

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Prevádzka Krušnohorského tunela

Bc. Ján Valkoššák

Diplomová práca

2024

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Ján Valkoššák**  
Osobní číslo: **D22508**  
Studijní program: **N1041A040008 Technologie a management v dopravě**  
Specializace: **Dopravní management, marketing a logistika**  
Téma práce: **Prevádzka Krušohorského tunela**  
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

## Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretické východiská rôznych modelov prevádzky železničnej infraštruktúry
2. Analýza možností prevádzky Krušohorského tunela
3. Návrhy na prevádzku Krušohorského tunela
4. Hodnotenie predložených návrhov

Záver

Rozsah pracovní zprávy: **50-60 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Monika Skalská, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **31. října 2023**  
Termín odevzdání diplomové práce: **9. května 2024**

L.S.

---

**doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.**  
děkan

---

**Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. května 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Preádzka Krušohorského tunela jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

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

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

V Pardubicích dne 2. 5. 2024

Ján Valkoššák v. r.

Rád by som poďakoval vedúcej práce Ing. Monike Skalskej, Ph.D., za cenné rady, ochotu, venovaný čas a veľkú trpezlivosť pri spracovávaní diplomovej práce.

Rovnako patrí poďakovanie aj kolegom z Oddelenia medzinárodných projektov Správy železníc za poskytnutie materiálov a cenných rád potrebných pre vyhotovenie tejto práce.

V neposlednom rade by som rád poďakoval aj mojim blízkym, rodine a priateľke za podporu pri štúdiu.

## **ANOTACE**

Táto diplomová práca sa zameriava na vyhodnotenie prevádzkových variantov Krušnohorského tunela, ktorý bude súčasťou VRT RS 4 Nové železničné spojenie Drážďany – Praha. Špecifickosť tunela spočíva v jeho cezhraničnej polohe na strane Českej republiky a Spolkovej republiky Nemecko, pričom na jeho výstavbe sa budú spoločne podieľať obe krajiny. V rámci práce sú preskúmané modely tradičnej prevádzky, ale zároveň aj doteraz nepoužívané modely v českom prostredí, a to spoločný podnik Joint Venture ako aj prevádzka tunela formou PPP projektu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Krušnohorský tunel, železničná infraštruktúra, Public-Private Partnership, multikriteriálne rozhodovanie, prevádzkové modely

## **TITLE**

Tunnel operation in the Ore Mountains

## **ANNOTATION**

This thesis focuses on an analysis of defined operational models of the Ore Mountains Tunnel, which will be part of the HSR RS 4 New railway connection Dresden - Prague. The specific character of the tunnel consists in its cross-border location on the side of the Czech Republic and the Federal Republic of Germany, while both countries will be participating together in the construction of the tunnel. The thesis examines both traditional operation models and models that have not yet been used in the Czech area, including a joint venture as well as the operation of the tunnel in the form of a PPP project.

## **KEYWORDS**

Ore Mountain Tunnel, railway infrastructure, Public-Private Partnership, multi-criteria decision-making, operational models

# OBSAH

ÚVOD .....	10
1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ RÔZNYCH MODELOV PREVÁDZKY ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY .....	12
1.1 Vymedzenie pojmov na základe zákona č. 244/1994 Sb., o dráhách .....	12
1.1.1 Prevádzkyschopnosť a prevádzkovanie dráhy .....	13
1.1.2 Regulácia prevádzkovania dráhy .....	13
1.1.3 Povinnosti prevádzkovateľa dráhy .....	13
1.2 Prevádzkovanie dráhy z pohľadu Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) .....	14
1.3 Spolupráca verejného a súkromného sektora .....	15
1.4 PPP – Public-Private Partnership .....	16
1.4.1 Členenie PPP projektov .....	16
1.4.2 O&M – Operation & Maintenance .....	18
1.4.3 Zmluva o prenájme (leasing) .....	18
1.4.4 Joint Venture .....	18
1.4.5 PPP projekty v železničnej doprave .....	19
1.5 Príležitosti a riziká PPP projektov .....	20
1.5.1 Príležitosti PPP projektov .....	20
1.5.2 Riziká PPP projektov .....	21
1.6 Hodnota za peniaze .....	23
1.7 Obmedzujúce aspekty prevádzky .....	24
1.7.1 Krušnohorský tunel ako súčasť kritickej infraštruktúry .....	24
1.7.2 Krušnohorský tunel ako súčasť určenej železničnej siete .....	24
1.8 Multikriteriálne rozhodovanie .....	25
1.8.1 Bodovacia metóda .....	26
1.8.2 Metóda TOPSIS .....	26
1.9 Matica rizík .....	27
2 ANALÝZA MOŽNOSTÍ PREVÁDZKY KRUŠNOHORSKÉHO TUNELA .....	29
2.1 Popis Krušnohorského tunela .....	29
2.2 Prevádzkové varianty Krušnohorského tunela .....	30
2.2.1 Variant A – samostatná prevádzka a údržba .....	32
2.2.2 Variant B – súkromná prevádzka s povereným prevádzkovateľom .....	34
2.2.3 Variant C – založenie JV spoločnosti .....	37

2.2.4	Variant D – rozdelenie prevádzky podľa funkčných oblastí.....	39
2.2.5	Variant E – poverenie prevádzkou jednu zo zmluvných strán.....	41
2.2.6	Zhrnutie výhod a nevýhod variantov .....	44
2.3	Vyhodnotenie multikritériálnej analýzy.....	45
2.3.1	Váhy kritérií .....	45
2.3.2	Vyhodnotenie kritérií .....	46
2.4	Zhrnutie analytickej časti práce .....	48
3	NÁVRHY NA PREVÁDZKU KRUŠNOHORSKÉHO TUNELA.....	49
3.1	Model prevádzky formou JV spoločnosti .....	49
3.1.1	Založenie spoločného JV podniku .....	49
3.1.2	Prevádzka Krušnohorského tunela formou JV.....	55
3.2	Model prevádzky formou PPP projektu.....	58
3.2.1	Druh PPP projektu.....	58
3.2.2	Schéma nastavenia vzťahov .....	59
3.2.3	Financovanie .....	60
3.2.4	Riadenie prevádzky (železničnej dopravy) .....	62
3.2.5	Údržba a obnova .....	63
3.3	Zhrnutie návrhov.....	63
4	HODNOTENIE PREDLOŽENÝCH NÁVRHOV .....	64
4.1	Hodnotenie JV.....	64
4.1.1	Úlohy zainteresovaných strán – JV.....	65
4.1.2	Dopady na zainteresované strany – JV .....	67
4.1.3	Príležitosti zainteresovaných strán – JV.....	68
4.1.4	Riziká a hrozby – JV .....	69
4.2	Hodnotenie PPP .....	71
4.2.1	Úlohy zainteresovaných strán – PPP.....	71
4.2.2	Dopady na zainteresované strany – PPP .....	73
4.2.3	Príležitosti zainteresovaných strán – PPP .....	74
4.2.4	Riziká a hrozby – PPP.....	75
4.3	Zhrnutie zhodnotenia .....	77
	ZÁVER.....	78
	POUŽITÁ LITERATÚRA.....	81



ZOZNAM TABULIEK.....	86
ZOZNAM OBRÁZKOV .....	87
ZOZNAM SKRATIEK.....	88
ZOZNAM PRÍLOH.....	90

# ÚVOD

Výstavba vysokorýchlostných tratí v Českej republike prichádza postupne do fáze realizácie projektu, ktorý má za cieľ v krajine vybudovať efektívny systém Rýchlych spojení, ktoré po vzore západoeurópskych krajín spoja metropoly sieťou vysokorýchlostnej železnice a vybudujú železničné napojenie na okolité krajiny. Medzi takéto spojenia bude patriť aj Nové železničné spojenie Drážďany – Praha, ktoré prepojí hlavné mesto Českej republiky s metropolou Saska v Spolkovej republike Nemecko.

Súčasná poloha tejto trate je pomerne náročná a členitá, nakoľko musí kopírovať významnú rieku Labe a zároveň prekonáva v pohraničí Krušné hory. Aby bolo možné v tejto oblasti vybudovať trať so štandardmi vysokorýchlostnej železnice, je nutné ju na viacerých miestach viesť skrz tunely.

V oblasti hraníc sa teda plánuje Krušnohorský tunel, ktorý je spoločným cezhraničným projektom manažérov železničnej infraštruktúry oboch krajín Správy železníc, státní organizace a DB InfraGO AG. Takáto spoločná stavba je výzvou vo všetkých fázach projektu vrátane prevádzky po jeho dokončení, ktorej sa bude venovať táto diplomová práca.

Cieľom tejto diplomovej práce bude navrhnúť a zhodnotiť varianty prevádzky s prihliadnutím na špecifiká vyplývajúce z povahy tejto stavby, ktoré boli čiastočne naznačené vyššie. Uvažované budú viaceré modely prevádzky, ktoré kombinujú rôzne formy spolupráce, a to či už oboch správcov infraštruktúry alebo spolupráca so súkromným sektorom.

V prvej kapitole budú vymedzené rôzne teoretické východiská dôležité pre prevádzku železničných tratí, zároveň budú popísané obecné princípy Public-Private Partnership (PPP) a ich aplikácia v oblasti železničných projektov vrátane špecifických príležitostí a rizík PPP projektov v železničnej oblasti. Súčasťou kapitoly budú aj obmedzujúce aspekty prevádzky týkajúce sa predovšetkým krízového riadenia železničnej prevádzky, a teoretické základy pre multikriteriálnu analýzu a metódu TOPSIS, ktoré budú v práci využité na hodnotenie jednotlivých variantov.

Analytická časť práce sa bude zaoberať kvalitatívnou analýzou prevádzkových variantov na základe vopred určených aspektov, vrátane zhrnutia ich primárnych silných a slabých stránok. Na základe kritérií budú jednotlivé varianty hodnotené odborníkmi z oblasti železničnej infraštruktúry a toto hodnotenie následne poslúži ako podklad pre návrhovú časť tejto práce.

Návrhová časť bude primárne zameraná na komplexný návrh nie len prevádzkovo-organizačných náležitostí vybraných variantov, ale aj na chod vybraných činností prevádzky pod danými modelmi.

Posledná z kapitol tejto diplomovej práce sa bude venovať zhodnoteniu variantov z návrhovej časti. V tejto časti budú definované úlohy, dopady a príležitosti jednotlivých zainteresovaných strán podľa jednotlivých variantov a zároveň budú formou registra rizík popísané riziká hodnotených variantov a opatrenia na zmiernenie ich dopadov.

# 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ RÔZNYCH MODELOV PREVÁDZKY ŽELEZNIČNEJ INFRAŠTRUKTÚRY

Prvá kapitola sa venuje teoretickému vymedzeniu predpokladov pre rôzne nastavenia prevádzky železničnej infraštruktúry, ako už bolo spomenuté v úvode. Špecifickosť projektu Krušnohorského tunela spočíva hneď vo viacerých aspektoch. Nakoľko sa bude jednať o tunel, je dôležité dbať zvýšenú pozornosť na údržbu, ako aj na bezpečnosť a odolnosť. Okrem toho bude tento tunel viesť skrz štátnu hranicu Českej republiky a Spolkovej republiky Nemecko (SRN), z čoho vyplýva, že v tuneli ako jednom stavebnom celku bude rozhranie dvoch manažérov infraštruktúry (MI) (MD, 2023). Je teda potrebné zamerať sa na možnosti nastavenia jeho prevádzky, aby sa zabezpečila prevádzkyschopnosť a prevádzkovo bezpečný stav daného úseku dráhy, čo je povinnosťou prevádzkovateľa dráhy (viď 1.1). Zároveň je potrebné už v úvode práce zmieniť, že pod pojmom prevádzka sa nutne nerozumie aj riadenie prevádzky resp. dopravnej cesty, nakoľko nie je možné predpokladať model, v ktorom by súkromný prevádzkovateľ prebral aj úlohu dopravného riadenia infraštruktúry.

Predpoklad pracuje s dvoma základnými východiskami, a to že daná infraštruktúra bude prevádzkovaná národnými MI, či už samostatne alebo formou spolupráce, alebo dôjde k zapojeniu tretej strany vo forme súkromného sektora. V nasledujúcich oddieloch budú popísané možné formy nastavenia spolupráce verejného a súkromného sektora pri prevádzke Krušnohorského tunela, ako aj možnosti spolupráce oboch MI. Najprv budú popísané v železničnej doprave menej bežné alternatívy prevádzky formou spolupráce verejného a súkromného sektora. Na začiatok je však potrebné sa pozrieť na to, ako pojem prevádzkovanie dráhy vymedzujú právne predpisy Českej republiky (ČR), a zároveň ako definujú povinnosti prevádzkovateľa dráhy, čo bude popísané v oddiele 1.1.

## 1.1 Vymedzenie pojmov na základe zákona č. 244/1994 Sb., o dráhách

Základnou legislatívou pre prevádzku dráh v ČR je zákon č. 244/1994 Sb. o dráhách v znení neskorších predpisov (Česko, 1994), ktorý upravuje podmienky pre stavbu dráh a jej prevádzkovanie, vymedzuje výkon dozoru nad dráhami v ČR a transponuje predpisy Európskej únie (EÚ) do národnej legislatívy. Okrem toho definuje prevádzkyschopnosť a prevádzkovanie dráhy, čo bude ďalej rozpracované v pododdieli 1.1.1.

### 1.1.1 Prevádzkyschopnosť a prevádzkovanie dráhy

Pod pojmom prevádzkyschopnosť dráhy sa v tomto zákone v §2 odst. 2 (Česko, 1994) rozumie „*technický stav dráhy zaručující její bezpečné a plynulé provozování*“ a prevádzkovanie dráhy definuje § 2 odst. 3 ako „*činnosti, kterými se zabezpečuje a obsluhuje dráha a organizuje drážní doprava*“.

Z toho vyplýva, že v prípade zverenia tohto úseku dráhy do rúk súkromného subjektu, by bolo potrebné rozlišovať medzi pojmi prevádzkovateľ a prevádzkovateľ dráhy, nakoľko, ako už bolo spomenuté v úvode tejto kapitoly, nie je možné od súkromného prevádzkovateľa očakávať skutkové naplnenie prevádzkovania dráhy tak, ako je to definované vo vyššie spomenutom odstavci zákona, predovšetkým časť organizovania dráhovej dopravy, nakoľko sa bude jednať o úsek s vysokou prioritou na železničnej sieti. Aj z tohto dôvodu by v prípade zverenia prevádzky tretiemu subjektu, ako je odporúčané v pododdieli 1.4.5, bol na riadenie dopravy subkontraktovaný národný MI, v tomto prípade Správa železnic, státní organizace (SŽ) a DB InfraGO.

### 1.1.2 Regulácia prevádzkovania dráhy

Prevádzkovanie dráhy je v ČR regulované spomenutým zákonom o dráhách v znení neskorších predpisov (Česko, 1994), pričom na prevádzkovanie dráhy je potrebné úradne povolenie resp. tzv. „*osvědčení provozovatele dráhy*,“ na základe ktorého môže dráhu prevádzkovať právnická alebo fyzická osoba a toto povolenie je vydávané príslušným dráhovým správny úradom. V zákone sú definované podmienky vydania tohto povolenia, a to minimálny vek žiadateľa alebo jeho zástupcu 21 rokov, svojprávnosť, bezúhonnosť a odborná a finančná spôsobilosť k prevádzkovaniu dráhy. Podrobné podmienky sú definované v § 11-17 zákona 266/1994 Sb.

### 1.1.3 Povinnosti prevádzkovateľa dráhy

Zákon o dráhách zároveň definuje v § 22 povinnosti prevádzkovateľa dráhy, ktoré sú okrem iného (Česko, 1994):

- „*provozovat dráhu pro potřeby plynulé a bezpečné drážní dopravy podle pravidel pro provozování dráhy a úředního povolení*,“
- „*vydat ke dni zahájení provozování dráhy vnitřní předpis o provozování dráhy a o odborné způsobilosti a znalosti osob zajišťujících provozování dráhy a způsobu jejich ověřování včetně systému pravidelného školení*,“
- „*zajistit, aby provozování dráhy prováděly osoby, které jsou zdravotně a odborně způsobilé*,“ a iné.

## 1.2 Prevádzkovanie dráhy z pohľadu Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)

Vzhľadom na skutočnosť, že Krušnohorský tunel bude viesť z väčšej časti na území SRN, musí byť pri nastavovaní prevádzkového modelu prihliadané aj na nemeckú legislatívu. Ekvivalentný predpis k českému zákonu o dráhach je v SRN platný tzv. Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) (Všeobecný zákon o železnici). Tento zákon prevádzku na dráhe rozlišuje trochu inak ako česká legislatíva, a to na dva základné pojmy, tzv. Betreiber von Eisenbahnanlagen a Betreiber der Schienenwege (SRN, 1993).

„Betreiber von Eisenbahnanlagen“ (prevádzkovateľ železničných zariadení) je podľa SRN (1993) každá spoločnosť železničnej infraštruktúry, ktorá je zodpovedná za prevádzku, údržbu, výstavbu a obnovu železničných zariadení v rámci siete<sup>1</sup>, zatiaľ čo „Betreiber der Schienenwege“ (prevádzkovateľ železničných tratí) je podľa tohto zákona každý prevádzkovateľ železničných zariadení zodpovedný za rozvoj, prevádzku, údržbu, opravy a obnovu železničnej infraštruktúry vrátane riadenia dopravy, riadenia vlakov, zabezpečenia vlakov a signalizácie, s výnimkou železničnej infraštruktúry v servisných zariadeniach<sup>2</sup>.

Z toho vyplýva, že z pohľadu AEG je možné odčleniť prevádzku a riadenie železničnej dopravy, pričom v prípade zapojenia súkromného prevádzkovateľa by ten bol označený podľa nemeckej legislatívy ako „Betreiber von Eisenbahnanlagen.“

Zároveň z oddielov 1.1 a 1.2 vyplýva, že v prípade modelu súkromnej prevádzky infraštruktúry je predovšetkým z dôvodu českej legislatívy veľmi dôležité jasné zadefinovanie zmluvných činností, ktorými sa predovšetkým myslí udržiavanie infraštruktúry v prevádzkyschopnom stave a nie jej samotné riadenie, pričom je dôležité nezamieňať pojmy prevádzka v zmysle údržba a prevádzkovanie dráhy v zmysle litery zákona.

Ako už bolo spomenuté v úvode kapitoly, zvažovaným modelom je aj zapojenie tretej strany zo súkromného sektora. Nasledujúce oddiely budú venované práve problematike spolupráce verejného a súkromného sektora.

---

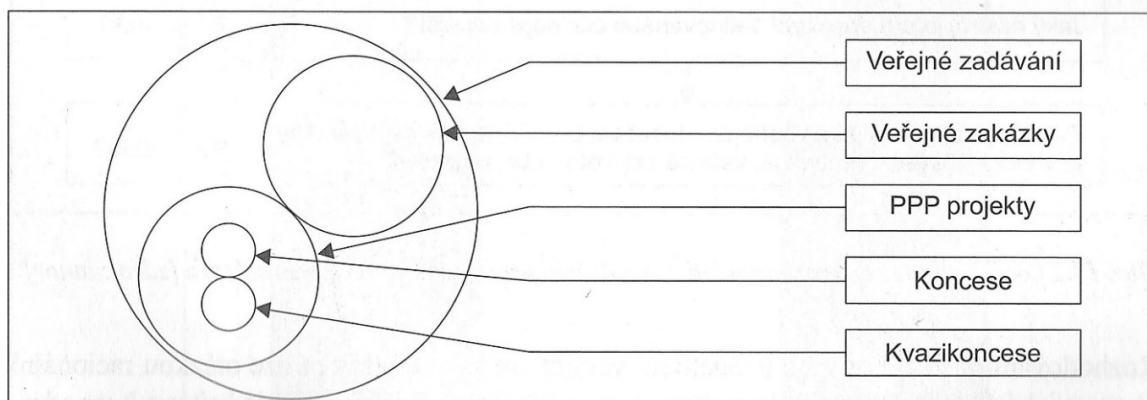
<sup>1</sup> Betreiber von Eisenbahnanlagen ist jedes Eisenbahninfrastrukturunternehmen, das für den Betrieb, die Instandhaltung, den Ausbau und die Erneuerung von Eisenbahnanlagen innerhalb eines Netzes zuständig ist.

<sup>2</sup> Betreiber der Schienenwege ist jeder Betreiber von Eisenbahnanlagen, der für den Ausbau, den Betrieb, die Unterhaltung, die Instandhaltung und die Erneuerung der Schienenwege, einschließlich Verkehrsmanagement, Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung, zuständig ist, mit Ausnahme der Schienenwege in Serviceeinrichtungen.

### 1.3 Spolupráca verejného a súkromného sektora

Spravidla sa model kooperácie sektorov využíva už od počiatkových fáz projektov, ako je výstavba infraštruktúry až následne jej prevádzka, avšak pri projekte Krušnohorského tunela je prípadné zapojenie súkromného sektora zvažované až v prevádzkovej fáze projektu, k čomu musí byť v rámci popisu možného nastavenia spolupráce prihliadané.

Často je možné sa stretnúť s ponímaním spolupráce verejného a súkromného sektora ako ekvivalent pre pomenovanie Public-Private Partnership (ďalej len PPP) projektov (Nahodil et al., 2014; Tetřevová et al., 2011). Ochrana et al., (2010, s. 251) vysvetľujú pomocou diagramu na obr. 1 vzťah medzi jednotlivými pojmami súvisiacimi s kooperáciou oboch sektorov, kde je možné vidieť, že PPP projekty sú z pohľadu verejného zadávania alternatívou k verejným zákazkám. Jednotlivé pojmy je potrebné rozlišovať aj z pohľadu tejto práce, nakoľko rozličné formy spolupráce prinášajú rozdielne nastavenie zmluvných vzťahov medzi stranami.



**Obrázok 1** Vzťah medzi pojmami vyjadrený diagramom (Ochrana et al., 2010, s. 251)

Podľa Ochrany et al., (2010, s. 251) je verejné zadávanie (public procurement) rozdelené do dvoch podôb. Prvá z nich je tzv. „klasická“ verejná zákazka, pod ktorou sa podľa zákona č. 134/2016 Sb., o zadávaní verejných zakázek v znení neskorších predpisov (Česko, 2016a) rozumie zákazka na dodávky, stavebné práce alebo služby na základe zmluvy medzi zadávateľom a dodávateľom. Za druhú rovinu považujú autori PPP projekty, medzi ktoré radia koncesie a kvázikoncesie pri ktorých službu deleguje na externú spoločnosť a neposkytuje ju sám, a tá má právo podľa dohodnutých podmienok vyberať poplatky za užitie infraštruktúry.

V kontexte platnej českej legislatívy je z hľadiska začlenenia jednotlivých pojmov dôležité dodať, že zákon o koncesných smlouvách a koncesním řízení (č. 139/2006 Sb.) (Česko, 2006b) a zákon o veřejných zakázkách (č. 137/2006 Sb.) (Česko, 2006a) sú v dnešnej dobe zlúčené do jedného zákona č. 134/2016 Sb., o zadávaní veřejných zakázek v znení neskorších predpisov, čo znamená, že koncesie sú dnes legislatívne zaradené medzi verejnými zákazkami a zároveň ich autori radia medzi PPP projekty a teda na obr. 1 by z dnešného pohľadu mali skôr byť prienikom medzi oboma rovinami. Súčasne sa PPP projekty vzhľadom na nakladanie s verejnými prostriedkami musia riadiť zákonom o zadávaní veřejných zakázek. Bližšie budú PPP projekty popísané v oddiele 1.4.

## **1.4 PPP – Public-Private Partnership**

Obecne sa spolupráca verejného a súkromného sektora označuje anglickým termínom PPP – Public-Private Partnership, ktorého jasná definícia však nie je v českej legislatíve ukotvená. Viacerí autori sa odkazujú na definíciu zo Zelenej knihy o partnerstve verejného a súkromného sektora vydanou Európskou komisiou (2004), ktorá pojem PPP popisuje ako *„formu spolupráce medzi veřejnými a súkromnými orgánmi súkromnými spoločnosťami na účely financovania, výstavby, rekonštrukcie, prevádzky alebo údržby infraštruktúry alebo poskytovania služieb“*. Sloup (2010) zase PPP definuje ako *„dlhodobý zmluvný vzťah, v ktorom verejný a súkromný sektor vzájomne zdieľajú úžitky a riziká vyplývajúce zo zaistenia verejnej infraštruktúry alebo verejných služieb“*. Podľa štúdie od Liu et al. (2023) je PPP *„typ dlhodobej spolupráce medzi vládou a sociálnym kapitálom v oblasti infraštruktúry a verejných služieb“*. Z pohľadu tejto práce je možné sa stotožniť so všetkými troma definíciami, avšak prvá a druhá najlepšie vystihujú PPP projekty z pohľadu Krušnohorského tunela, nakoľko spomínajú jednak spoluprácu sektorov pri prevádzke infraštruktúry, ako aj zdieľanie úžitkov a rizík.

### **1.4.1 Členenie PPP projektov**

Autori rozoznávajú viaceré modifikácie PPP projektov na základe miery zapojenia súkromného sektora do projektu. Pavel (2007, s. 8) spracoval vo forme tabuľky (viď tab. 1) schému, ktorá popisuje zodpovednosť sektorov v jednotlivých fázach projektu. Vzhľadom na to, že pri projekte Krušnohorského tunela budú stavebníkmi národní MI (SŽ, DB InfraGO), budú v tejto práci ďalej zohľadňované iba varianty O&M, leasingové zmluvy a Joint venture. Ostatné formy PPP projektov počítajú so zapojením súkromného sektora už v projekčnej a stavebnej fáze, príp. s jeho financovaním, čo momentálne nie je



zvažovaným variantom – aktuálne nie sú dostupné informácie o financovaní RS4 formou PPP projektu.

Zároveň tab. 1 ozrejmuje, že PPP nemusia byť vnímané iba ako projekty zahŕňajúce výstavbu a dlhodobú prevádzku, ako to občas býva mylne ponímané, ale môže sa jednať aj o zapojenie súkromného sektora iba vo vybraných činnostiach infraštruktúrnych projektov.

**Tabuľka 1** Varianty PPP podľa miery participácie súkromného sektora

<i>Projekt a stavba</i>	<i>Financovanie</i>	<i>Prevádzka a údržba</i>	<i>Kontakt so zákazníkmi</i>	<i>Vlastníctvo</i>	<i>Názov v angličtine</i>	<i>Doba trvania zmluvy [roky]</i>	<i>Typ platieb</i>
S	V	V	V	V	D&B contracts		pevná cena
V	V	S	V	V	O&M contracts	5-10	pausaľne platby alebo prirážka k nákladom
V	V	S	S	V	Leasing contracts	10-20	užívateľské poplatky
S	V	S	V	V	DB&O contracts	15-20	platby viazané na technickú výkonnosť
S	S	V	V	V	DB&F contracts	15 (pre platby)	anuita
S	S	S	V	V	BOT or DBFO contracts (Without commercial risks)	20-30	platby viazané na technickú výkonnosť
S	S	S	S	V	Concession contracts (with commercial risks)	30-50	užívateľské poplatky, tieňové mýto
S	S	S	S	S (dočas.)	BOOT BOO	20-30	platby viazané na technickú výkonnosť
V/S	V/S	S	S	V/S	Concession of specialised facilities	15-25	užívateľské poplatky
V/S	V/S	V/S	V/S	V/S	Joint-venture	perpetuita	užívateľské poplatky
S	S	S	S	S (dočas.)	BOOT with commercial risks Privatisation	20-30 perpetuita	užívateľské poplatky

Legenda: S – súkromný subjekt, V – verejný sektor

Zdroj: Pavel (2007, s. 8), vlastná úprava

### **1.4.2 O&M – Operation & Maintenance**

Jednou z najjednoduchších foriem nastevania zmlúv pri PPP projektoch je tzv. O&M – Operation & Maintenance. V literatúre je možné tento typ zmlúv nájsť pod pojmom zmluvy o prevádzke a riadení. Tetřevová et al., (2011) ozrejmujú, že tento typ vzťahu je využívaný verejným zadávateľom za účelom delegovania zodpovednosti za prevádzku a správu na súkromného partnera, zároveň si však ponecháva vykonávanie svojich vlastníckych práv, ako aj investičných rozhodovaní. Metodika vydaná Ministerstvom financií (MF) ČR (2008) tento typ zmlúv s nižšou angažovanosťou súkromného sektora označuje aj ako formu outsourcingu. Ako vyplýva z tab. 1, jedná sa o krátkodobejšie kontrakty uzatvárané na cca. 5-10 rokov a platby sú riešené paušálne, príp. prirážkou k vlastným nákladom poskytovateľa.

### **1.4.3 Zmluva o prenájme (leasing)**

Prenájom v zmysle PPP projektov je ďalšia z možností zapojenia súkromného sektora, ktorá spočíva podľa Tetřevovej et al., (2011) v prenájme stávajúcej infraštruktúry, pričom súkromný subjekt sa zaväzuje k jej prevádzke a údržbe. Autori dodávajú, že na rozdiel od vyššie spomenutého typu zmluvy sa pri prenájme na dodávateľa prenáša aj komerčné riziko, a teda výška jeho zisku závisí na schopnosti optimalizovať svoje náklady pri zachovaní kvalitatívnych štandardov. Spomínaná metodika MF ČR (2008) poznamenáva, že prenájom je vhodný pre infraštruktúry generujúce nezávislé príjmy a využíva sa v oblasti verejnej dopravy. Podľa Pavla (2007) sú tieto zmluvy uzatvárané spravidla na 10-20 rokov a typ úhrady je vo forme poplatkov od užívateľov infraštruktúry (viď tab. 1).

### **1.4.4 Joint Venture**

Joint Venture (JV) je jeden z ďalších variantov PPP projektov, ktorého princíp podľa Gingrich (2023) je v partnerstve medzi dvoma alebo viacerými podnikmi, ktoré zdieľajú spoločné odborné znalosti a zdroje za účelom dosiahnutia spoločného cieľa. Autorka dodáva, že spoločnosti majú v tomto vzťahu jasne nastavené pravidlá, zdieľajú svoje aktíva, ale aj riziká a zisky. Englehard (2006) rozdeľuje JV na dve formy; tzv. Equity JV – jeden samostatný právny subjekt a Contractual JV – založený na zmluvnom vzťahu medzi partnermi, pričom sa ale nezakladá spoločný podnik. Česká bankovní asociace (2024) v svojej definícii JV dopĺňa, že takýto subjekt môže byť vlastnený nie len dvoma a viac podnikmi zo súkromného sektora, ale zároveň aj vládnymi spoločnosťami z verejného sektora. To je základné východisko aj pre túto prácu, nakoľko jeden

z prevádzkových modelov by mohla byť oboma MI spoločne založená firma v zmysle Joint Venture, ktorá by mala na starosti prevádzku tunela v celom úseku.

V rámci príkladov takejto formy spolupráce dvoch národných správcov železničnej infraštruktúry je práve obdobný projekt výstavby Brennerského úpätného tunela pod Brennerským priesmykom na hranici Rakúska a Talianska, ktorý po dokončení má so svojou dĺžkou 64 km byť najdlhším železničným spojením na svete (BBT SE, 2023). Od roku 2004 došlo k založeniu spoločnosti „*Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE*“, ktorej právna forma je tzv. európska spoločnosť (skratka SE z lat. Societas Europea), v ktorej majú obe krajiny 50% podiel.

#### **1.4.5 PPP projekty v železničnej doprave**

V ČR je zapojenie súkromného sektora v oblasti železničnej dopravy resp. železničnej infraštruktúry v súčasnosti pomerne neobvyklé. Ako však vyplýva z dokumentu „*PPP na železnici – Financování investičních projektů na železnici ze soukromých zdrojů*“ vydaným Asociáciou pre rozvoj infraštruktúry (ARI) (Janeba, Čoček a Kavka, 2022) v spolupráci so Správou železníc môžu investičné náklady vplyvom výstavby vysokorýchlostných tratí (VRT) v nasledujúcej dekáde dosiahnuť ročne až 100 mld. Kč, a preto je podľa dokumentu potrebné nájsť alternatívne zdroje financovania. Na základe dokumentu, ktorý vychádza hlavne z predpokladov na základe dobrej praxe, sa v európskom prostredí PPP projekty využívajú v železničnom odvetví najmä v krajinách ako Veľká Británia, Francúzsko, Španielsko, Holandsko či Taliansko. Je však nutné podotknúť, že sa spravidla jedná o projekty tykajúce sa dodávky železničnej infraštruktúry.

Z tohto dokumentu vyplývajú viaceré konštatovania, ktoré sú využiteľné aj v kontexte tejto práce (Janeba, Čoček a Kavka, 2022):

- riadenie prevádzky tratí zvyčajne ostáva v rukách národných MI, v prípade poverenia zodpovednosti za riadenie prevádzky súkromný subjekt na tento účel subkontraktuje národného MI,
- financovanie PPP projektov iba z príjmov za dopravnú cestu nie je postačujúce (v ČR cca iba 20 % nákladov na prevádzkyschopnosť je krytých z týchto príjmov),
- obvykle sa pridáva tzv. platba za dostupnosť – pravidelná platba od verejného sektora za dostupnosť infraštruktúry pre jej užívateľov, v prípade nezodpovedajúcej kvality je možné platbu znížiť/penalizovať príjemcu,

- vhodná je kombinácia oboch vyššie spomenutých príjmov, pričom komerčný príjem založený na poplatkoch za železničnú dopravnú cestu (ŽDC) by mal byť komplementom/motivačným prvkom.

## 1.5 Príležitosti a riziká PPP projektov

Využitie financovania pomocou PPP projektov so sebou nesie rôzne príležitosti a riziká pre oba zúčastnené sektory. V nasledujúcich pododdieloch 1.5.1 a 1.5.2 sú načrtnuté niektoré z nich, ktoré môžu byť pre tento projekt relevantné.

### 1.5.1 Príležitosti PPP projektov

Pri správnom využití PPP projektov na vhodné projekty pre tento typ financovania je možno nájsť viacero výhod a príležitostí. Tie najdôležitejšie sú zhrnuté v dokumente „*Guidelines for Successful Public – Private Partnerships*“ vydaný Európskou komisiou (2003):

- **riešenie deficitu verejných prostriedkov na financovanie infraštruktúry** – zapojenie súkromného sektora do projektov verejnej infraštruktúry s cieľom zabezpečiť chýbajúce zdroje,
- **urýchlenie poskytnutia infraštruktúry** – verejný sektor prostredníctvom PPP projektov nahradí investičné výdaje na tok kontinuálnych platieb za služby, vďaka čomu sa projekty realizujú aj v čase zníženej dostupnosti verejných prostriedkov,
- **rýchlejšia realizácia** – prenesením zodpovednosti za realizáciu či prevádzku a platbami viazanými na dostupnosť služby je súkromný sektor motivovaný službu doručiť v čo najkratšom čase,
- **nižšie náklady životného cyklu (LCC)** – pri PPP projektoch zahrňujúcich prevádzku a údržbu je v záujme súkromného subjektu nákladová efektívnosť počas celej doby životnosti resp. trvania zmluvy,
- **lepšie alokovanie rizík** – základným princípom PPP projektov je prenos rizika na tú stranu, ktorá ho vie riadiť lepšie a s nižšími nákladmi,
- **zlepšenie kvality služieb** – na základe medzinárodných skúseností spravidla dosahujú služby poskytované v rámci PPP vyššiu kvalitu,
- **zlepšenie verejnej správy** – prevodom zodpovednosti za prevádzku sa z orgánov verejnej správy stanú regulátori, ktorý sa namiesto bežných činností môžu venovať plánovaniu a monitoringu kvality poskytovanej služby.

Tieto obecné príležitosti a výhody PPP projektov sú však aplikovateľné iba za predpokladu, že je projekt vhodne zvolený a nastavený a je dôležité ich posudzovať jednotlivo pre konkrétne infraštruktúrne projekty, pretože nevhodne zvolený projekt, do ktorého bude zapojený súkromný subjekt značne zvyšuje riziká neúspešnosti PPP projektov, pričom tie sú zhrnuté v pododdiel 1.5.2.

### 1.5.2 Riziká PPP projektov

Ako už bolo spomenuté vyššie, okrem príležitostí so sebou PPP projekty môžu obzvlášť pri zlom nastavení priniesť značné riziká, na ktorých projekt môže zlyhať. Janeba, Čoček a Kavka (2022) vo svojom dokumente o PPP projektoch na železnici spomínajú aj niekoľko potenciálnych faktorov, ktoré môžu so sebou priniesť riziká späté s PPP projektami:

- **spochybniteľnosť potreby projektu** – projekty, pri ktorých sa volí ako spôsob financovania PPP by mali podporované naprieč politickým spektrom a je dôležité voliť projekty na základe faktov, aby projekt aj pri výmene politickej garnitúry nebol spochybniteľný,
- **vízia do budúcnosti** – je dôležité už pri zadávaní takéhoto projektu vidieť nie len budúcu podobu infraštruktúry, ale aj jej budúce výstupy, čo vyžaduje precíznejšie plánovanie,
- **náročnejšia príprava** – príprava PPP projektu vyžaduje nie len vyjasnenie stavebných náležitostí, ale aj požiadavky na údržbu a prevádzku,
- **drahšia príprava** – náročnejší rozsah plánovaných činností vyžaduje aj vyššie náklady v prípravnej fáze,
- **zmeny v priebehu projektu sú náročnejšie** – vzhľadom na zmluvy dlhšieho charakteru je problematické vykonávať zmeny v ich obsahu,
- **vyššie investície a novostavby** – vzhľadom k vyšším nákladom na prípravu sa pre PPP odporúčajú väčšie projekty. Zároveň sa odporúča, aby sa PPP projekty využívali na novostavby, pretože u stávajúcej infraštruktúry koncesionár resp. prevádzkovateľ nemôže ovplyvniť potenciálne riziká.

Pavel (2007, s. 16-19) zasa spracoval niekoľko rizík PPP projektov, ktoré podľa neho môžu v prípade ich neriešenia resp. neošetrenia viesť k vážnym škodám národohospodárskeho charakteru.

Prvým z problémov je podľa autora stanovenie kvality výstupov a služieb, ktorá je pri rozsahu PPP projektov kľúčová a je potrebné ju náležite zahrnúť do zmluvy so

súkromným subjektov vo forme stanovenia jasných kvalitatívnych štandardov poskytovanej služby. Autor dodáva, že nedostatočné vymedzenie v tejto oblasti môže viesť k degradácii poskytovanej služby, pričom tento stav môže vzhľadom na dlhodobejšie kontrakty trvať niekoľko rokov.

Ako ďalšie riziko vidí Pavel (2007, s. 16-19) otázku politickej zodpovednosti, nakoľko PPP projekty zaväzujú verejné rozpočty poskytovať finančné prostriedky na dobu spravidla oveľa dlhšie než je trvanie volebného obdobia politickej garnitúry, ktorá k projektu pristúpila. Projekty by mali byť, ako bolo spomenuté vyššie, nespochybniteľne potrebné. Na toto riziko autor nadväzuje ďalšie, a to zásah do moci nasledujúcej politickej garnitúry, ktorá bude pri takomto spôsobe obstarávania infraštruktúry obmedzená výdajmi vo forme úhrad pre súkromného partnera, od ktorých nie je jednoduché odstúpiť.

Podľa autora je ďalším kľúčovým problémom práve správne rozdelenie rizík, pričom autor dodáva, že viaceré štúdie ukazujú, že správne rozloženie rizík tvorí až 60 % úspechu PPP projektu, pričom sa obe strany pokúšajú o prenos rizík na druhú zmluvnú stranu. Verejný sektor má podľa Pavla (2007, s. 16-19) slabšiu vyjednávaciu pozíciu, a to hlavne z dôvodu, že zástupcovia štátu nie sú osobne zainteresovaný na úspechu alebo neúspechu zmlúv. Druhým problémom je prípad, keď služba prestane byť poskytovaná v patričnom rozsahu a kvalite, avšak pre štát je dôležitá kontinuita jej poskytovania, a preto musí zasiahnuť a súkromný subjekt podporiť.

Medzi najdôležitejšie problémy pri PPP projektoch radí autor možnosť skrytého zadlžovania verejného sektora. Autor píše, že častokrát sú PPP mylne považované za formu financovania projektov bez toho, aby došlo k zvýšeniu verejného dlhu, avšak v skutočnosti zisk súkromného subjektu spravidla prevyšuje úrokovú mieru štátnych dlhopisov a tým pádom je financovanie pomocou PPP projektov často drahšie než na kapitálových trhoch.

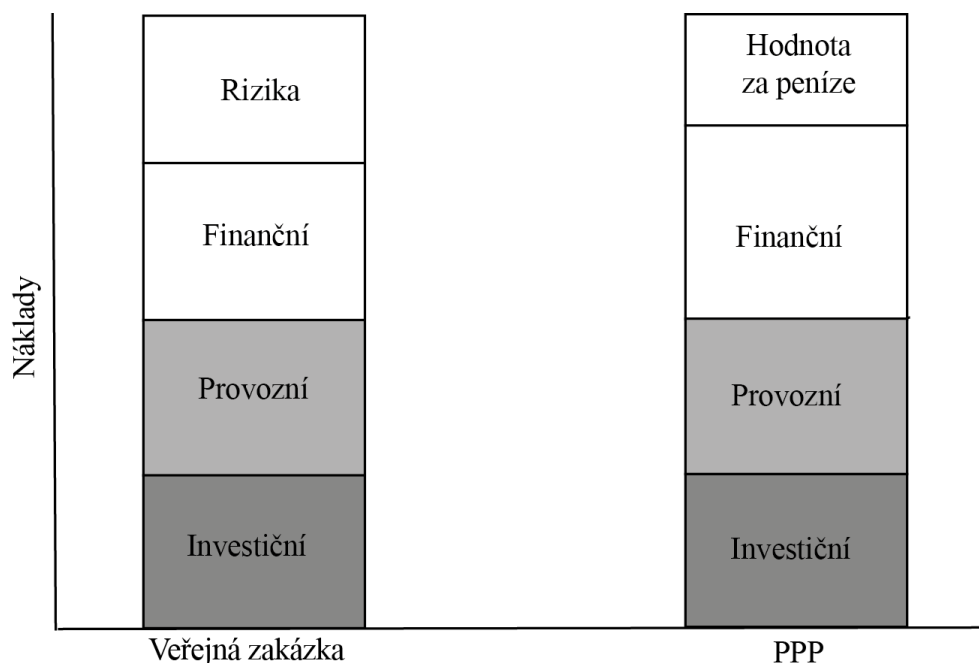
Posledným z autorom menovaných rizík je zakrývanie zadlženia verejného sektora. Ako bolo spomenuté vyššie, PPP projekty sú mylne označované ako zdroj financií bez dopadu na štátny deficit. Okrem toho dochádza podľa autora k tomu, že pri uzavretí zmluvy o PPP projekte dochádza podľa účtovných princípov k jednorazovému zvýšeniu deficitu v hodnote celej zákazky aj napriek postupným výdajom štátu a tým pádom sa budúce záväzky prejavujú na súčasných ukazovateľoch, čo môže negatívne ovplyvňovať tzv. Maastrichtské kritériá a predĺžiť tak vstup ČR do Eurozóny.

Z toho vyplýva, že PPP projekty so sebou môžu priniesť značné príležitosti, a to hlavne v oblasti kvality a alokovania rizík, ale aj riziká hlavne v momente, ak je zanedbaná prípravná fáza PPP projektu. Okrem toho z týchto pododdielov vyplýva, že vhodnejšie

projekty pre PPP sú tie, ktorých súčasťou je nie len prevádzka stávajúcej infraštruktúry, ako by tomu bolo v prípade Krušohorského tunela, ale aj samotná výstavba infraštruktúry, čo poskytuje súkromnému subjektu lepší prehľad o možných rizikách, ktoré by mohli dodatočne navýšiť náklady, čo by zohľadňovala aj riziková prirážka zo strany súkromného prevádzkovateľa.

## 1.6 Hodnota za peniaze

Dôležitým pojmom v súvislosti s ekonomickým aspektom PPP projektov je tzv. hodnota za peniaze (VfM z angl. Value for Money). Ochrana et al., (2010, s. 253) vysvetľujú, že v porovnaní s klasickou verejnou zákazkou odpadávajú verejnému sektoru náklady vyplývajúce z niektorých rizík, pričom podľa autorov práve tento rozdiel v porovnaní s celkovými nákladmi projektu za použitia verejnej zákazky je spomenutá hodnota za peniaze, čo je znázornené na obr. 2. Zo schémy zároveň vyplýva, že finančné náklady na PPP projekt sú vyššie ako u verejnej zákazky, čo je podľa Ochranu et al., (2010, s. 253) dôsledok existencie rizík, s ktorými verejný sektor nevie pracovať tak efektívne ako súkromný sektor. Logicky teda vyplýva, že základným predpokladom pre úspešnosť PPP projektu je kladná hodnota za peniaze pre verejný sektor.



**Obrázok 2** Porovnanie nákladov verejnej zákazky oproti PPP projektu (Ochrana et al., 2010, s. 253)

## 1.7 Obmedzujúce aspekty prevádzky

Tento oddiel sa sústreďuje na obmedzujúce aspekty prevádzky týkajúce sa predovšetkým krízového riadenia, nakoľko Krušnohorský tunel vzhľadom na svoju komplexnosť a polohu môže byť zaradený medzi kritickú infraštruktúru.

### 1.7.1 Krušnohorský tunel ako súčasť kritickej infraštruktúry

Vzhľadom na to, že Krušnohorský tunel bude súčasťou komplexného systému VRT (MD, 2023), dá sa predpokladať zaradenie tejto siete vrátane tunela medzi tzv. kritickú infraštruktúru štátu (v prípade splnenia kritérií stanovených v nariadení vlády č. 432/2010 Sb.). Česko (2000) v zákone č. 240/2000 Sb., o krízovom řízení a o změně některých zákonů popisuje kritickú infraštruktúru ako súčasť infraštruktúry, ktorej narušenie spôsobí vážny dopad na bezpečnosť štátu, zabezpečenia základných potrieb obyvateľov, ich zdravia alebo ekonomiku krajiny.

Okrem toho je dôležité trate VRT vnímať v kontexte európskeho významu ako súčasť tzv. transeurópskej dopravnej siete (TEN-T), kde Česko (2000) pozná termín európska kritická infraštruktúra, ktorá sa nachádza na území ČR, ale zároveň jej narušením spôsobí vážne dopady aj na ďalší členský štát EÚ, čo by v tomto prípade splňoval riešený Krušnohorský tunel – jeho prípadné narušenia by sa logicky dotklo zároveň partnerskej strany SRN.

Zo spomenutého zákona (Česko, 2000) rovnako vyplýva, že prevádzkovateľ prvku (európskej) kritickej infraštruktúry sa stáva tzv. subjektom (európskej) kritickej infraštruktúry, z čoho vyplývajú viaceré povinnosti definované v § 29a-c týkajúce sa predovšetkým plánu krízovej pripravenosti subjektu kritickej infraštruktúry a určenia styčného bezpečnostného zamestnanca.

### 1.7.2 Krušnohorský tunel ako súčasť určenej železničnej siete

Z pohľadu krízového managementu je dôležité sa zamerať aj na tzv. Určenú železničnú sieť (UŽS). Podľa Souška (2010) je UŽS vybraná podmnožina železničnej siete, ktorej prevádzku je nutné zabezpečiť v čase krízového stavu v nevyhnutnom rozsahu. Stanovená UŽS nie je verejne dostupnou informáciou, a teda nie je možné v tejto práci zistiť, či sa stávajúci úsek infraštruktúry, ktorý bude nahradený Krušnohorským tunelom, spadá do UŽS. Je však niekoľko parametrov, ktoré by zo strategických dôvodov mať mala splňovať, a to (Soušek, 2010):

- dĺžka staničných koľají by mala odpovedať dĺžke vlaku do 600 m a hmotnosti 1 200 t,



- znížená priepustnosť vlakov by mala byť 18 párov vlakov à koľaj/24 h.,
- prejazdny profil pre všetky typy prekročenej ložnej miery (PLM).

## 1.8 Multikriteriálne rozhodovanie

V rámci tejto diplomovej práce bude na vyhodnotenie rôznych variantov prevádzky použité multikriteriálne rozhodovanie. Podľa Kožíška, Stieberovej a Žilku (2020, s. 229) je cieľom viackriteriálneho rozhodovania na základe viacerých kritérií vybrať najvhodnejšiu variantu. Štědroň et al. (2015, s. 51-60) chápu pod multikriteriálnym rozhodovaním disciplínu, ktorá sa zaoberá riešením rozhodovacích problémov, ktoré potrebuje komplexné posúdenie situácie. Ramík (1999, s. 11) dopĺňa, že tento postup vedie k nájdeniu optimálneho stavu systému vzhľadom na viac než jedno kritérium. Štědroň et al. (2015) ďalej píše, že kritériá bývajú obvykle aj protichodné, pričom ich samostatným hodnotením by viedli k rozličným výsledkom. Autori zhrňujú, že cieľom multikriteriálneho rozhodovania je poskytnúť jedno kompromisné riešenie.

Štědroň et al. (2015) stanovujú obecný postup pri multikriteriálnom rozhodovaní, a to:

- |  |  |
|--|--|
| • analýza rozhodovacieho problému,         | • zber informácií (hodnotenie kritérií),           |
| • stanovenie celkového cieľa rozhodovania, | • výber hodnotiacej metódy,                        |
| • určenie kritérií rozhodovania,           | • výpočet výsledkov na základe hodnotiacej metódy, |
| • stanovenie preferencie (váh) kritérií,   | • analýza výsledkov,                               |
| • identifikácia množiny možných variantov, | • rozhodnutie a jeho implementácia,                |
|  | • hodnotenie rozhodnutia.                          |

Zjednodušený postup multikriteriálneho hodnotenia zhrnuli Kožíšek, Stieberová a Žilka (2020, s. 229) do prehľadného diagramu na obr. 3.



**Obrázok 3** Postup viackriteriálneho hodnotenia (Kožíšek, Stieberová a Žilka, 2020, s. 229)

### 1.8.1 Bodovacia metóda

Na stanovenie váh jednotlivých kritérií je možné využiť niekoľko metód, ako napr. metóda poradia, bodovacia, párového zrovnávania alebo Saatyho metóda (Kožíšek, Stieberová a Žilka (2020, s. 231). V rámci tejto práce, kde sa stanovenie váh bude prevádzať formou dotazníkového šetrenia bola pre jednoduchosť zvolená bodovacia metóda. Podľa Kožíška, Stieberovej a Žilku (2020, s. 231-232) sa využíva stupnica 1-10, pričom výsledné váhy kritérií sa stanovujú ako priemer váh hodnotenia jednotlivých expertov podľa vzťahu (1),

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^m v_{ij}}{m} \quad (1)$$

kde  $m$  – počet expertov,

$v_{ij}$  – hodnotenie váh jednotlivých expertov.

Takto stanovené váhy kritérií budú použité pri vybranej metóde multikriteriálnej analýzy.

### 1.8.2 Metóda TOPSIS

Medzi rozličné metódy viackriteriálneho rozhodovania patrí aj metóda TOPSIS. Tzeng a Huang (2011) píše, že TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution), ktorej autori sú Hwang a Yoon, je technika rozhodovania založená na výbere varianty na základe najkratšej euklidovskej vzdialenosti od bazálneho variantu – t. j. variant, ktorý nadobúda vo všetkých kritériách minimum. Kožíšek, Stieberová a Žilka (2020, s. 243-246) v rámci svojej publikácie píše stručný postup metódy TOPSIS:

- ak sú prítomné minimalizačné kritériá je potrebné ich previesť na maximalizačné,
- matica s hodnotami jednotlivých kritérií je prevedená na normalizovanú kritériálnu maticu  $R$  na základe nasledujúceho vzťahu:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m y_{ij}^2}} \quad (2)$$

kde  $m$  – počet expertov,

$y_{ij}$  – hodnotenie váh jednotlivých expertov.

- následne je vypočítaná vážená normalizovaná matica  $R'$  prenasobením váhami  $v_j$  určenými bodovacou metódou s prvkami matice  $R$  podľa vzťahu (3):

$$r_{ij} = v_j r_{ij} \quad (3)$$

- ďalej sú stanovené ideálne a bazálne varianty,
  - kde ideálny variant je

$$h_j = \max(r'_{ij}) \quad (4)$$

- a bazálny variant

$$d_j = \min(r'_{ij}) \quad (5)$$

- sú určené vzdialenosti variantov od ideálneho  $d^+$  a bazálneho  $d^-$  variantu podľa vzťahu (6) a (7):

$$d^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (r'_{ij} - h_j)^2} \quad (6)$$

$$d^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (r'_{ij} - d_j)^2} \quad (7)$$

- na záver sú vypočítané relatívne ukazovatele vzdialenosti variantov od bazálneho variantu na základe vzťahu (8):

$$c_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} ; c_i \in \langle 0; 1 \rangle \quad (8)$$

- výsledky metódy sú zoradené zostupne, pričom najlepší variant je ten s najvyššou hodnotou.

## 1.9 Matica rizík

V rámci diplomovej práce bude v zjednodušenej forme využitá aj analýza rizík vyjadrená formou registra rizík. Na ohodnotenie rizík bude použitá matica rizík, ktorú je možné vidieť na obr. 4. Súčasťou registra rizík je aj vyjadrenie miery dopadu na škále 1-5 a miera pravdepodobnosti rovnako na škále 1-5. Súčinom týchto hodnôt je vyjadrená priorita, ktorá je následne farebne odlíšená na základe rizikovej matice, v ktorej každá z hodnôt zodpovedá úrovni rizika resp. priority. Riziko podľa tejto tabuľky môže byť nízke, prijateľné, vysoké a extrémne vysoké.

<b>PRAVDEPODOBNOŠŤ</b>	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		<b>DOPAD</b>				



nízke riziko  
 prijateľné riziko  
 vysoké riziko  
 extrémne vysoké riziko

**Obrázok 4** Matica rizík (autor na základe Kubra Kaya, 2018)

## 2 ANALÝZA MOŽNOSTÍ PREVÁDZKY KRUŠNOHORSKÉHO TUNELA

Krušnohorský tunel bude po svojej dostavbe významným prvkom nie len v rámci železničnej siete ČR, ale aj európskej siete dopravných koridorov TEN-T. Ako už bolo spomenuté v prvej kapitole tejto práce, bude sa jednať o pomerne nezvyčajný stavebný objekt, nakoľko tunel bude medzi ČR a SRN viesť cez štátnu hranicu a v oboch krajinách bude jedným z najdlhších železničných tunelov. Takáto výstavba v spolupráci dvoch železničných MI si vyžaduje dôkladnú prípravu ako zmluvných, tak aj stavebných, technických či prevádzkových predpokladov, aby sa predišlo možným problémom v spomenutých oblastiach, príp. aby sa minimalizoval ich dopad na plánovanú výstavbu a následnú prevádzku.

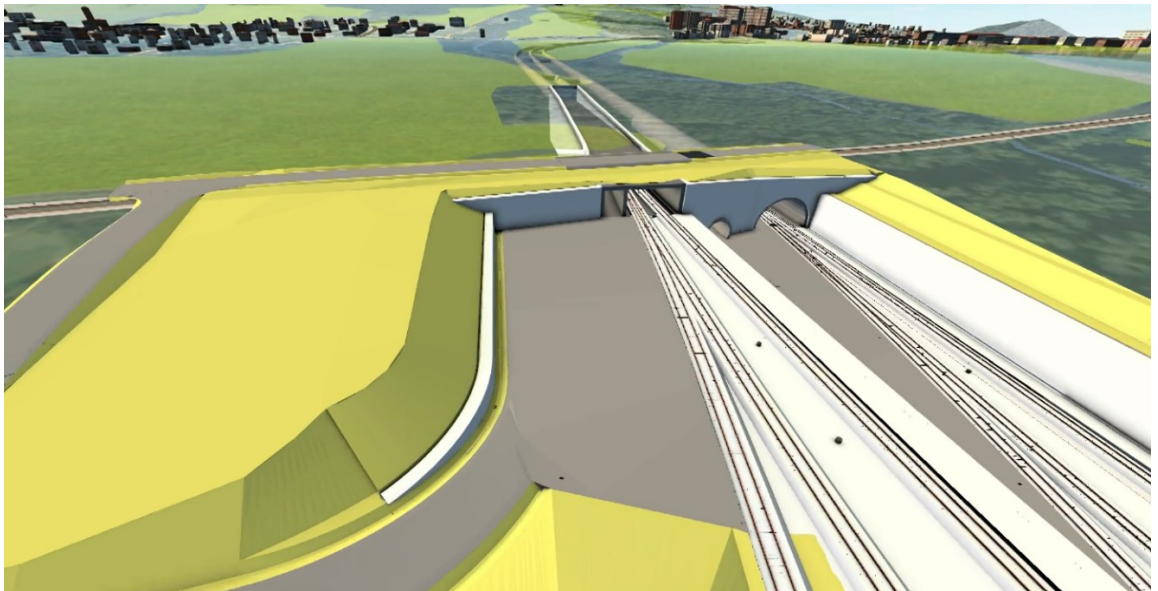
Ako už naznačuje názov, táto práca sa bude zaoberať predovšetkým budúcimi prevádzkovými modelmi tohto tunela, u ktorých je možné predpokladať odlišnosti od prevádzky konvenčnej dráhy, nakoľko pôjde o jeden stavebne funkčný celok avšak v ňom sa bude nachádzať rozhranie dvoch MI. Zároveň je dôležité podotknúť, ako už bolo spomenuté, že prevádzkou sa v jej zmysle rozumie skôr udržiavanie prevádzkyschopnosti dráhy. V tejto kapitole budú v oddiele 2.2 načrtnuté uvažované prevádzkové varianty tunela, ešte predtým bude pre lepšiu predstavu o tejto stavbe jej stručný popis.

### 2.1 Popis Krušnohorského tunela

Tunel podľa MD (2023) nie je plánovaný ako samostatná stavba, ale koncepcne bude spadať pod sieť VRT, konkrétne spojenia RS 4 Praha – Ústí nad Labem – Drážďany nazývaného aj Nové železničné spojenie Drážďany – Praha (ďalej len NŽS). Za najväčšie benefity NŽS považuje SŽ (2024a) po jeho dokončení zníženie doby jazdy z Prahy do Drážďan na necelú hodinu, čo má ČR spojiť so západnými metropolami a jej napojenie na sieť vysokorýchlostných železníc v západnej Európe. SŽ (2024a) ďalej uvádza, že spojenie výrazne prispeje k ekonomickému rozvoju severných Čiech, predovšetkým oblasti Ústeckého kraja, kde sa dochádzková doba do Prahy zníži cca. na 30 minút. Začiatok výstavby prvých úsekov je podľa SŽ naplánovaná už na rok 2027, pričom súčasťou budú aj novovybudované terminály v Roudnici nad Labem a Ústí nad Labem centrum. Schematická mapa NŽS je v prílohe A.

Súčasťou NŽS je aj spomínaný Krušnohorský tunel, ktorý podľa portálu Dresden Praha (2024) bude mať celkovú dĺžku 30 km, z ktorých 11,7 km sa bude nachádzať na

českom území, pričom portál na českej strane sa bude nachádzať pri obci Chabařovice a v Nemecku bude portál umiestnený pri meste Heidenau. SŽ (2024b) dodáva, že tunel bude postavený na zmiešanú prevádzku nákladnej a osobnej dopravy, pričom maximálna prevádzková rýchlosť v tuneli bude 200 km/h resp. 120 km/h pre nákladnú dopravu a jeho výstavba bude zahájená v roku 2028 s uvedením do prevádzky v roku 2038. Tunel bude disponovať podľa SŽ (2024b) európskym zabezpečovacím zariadením ETCS 2. úrovne. Tunel bude vedený ako dvojica jednokoľajných tubusov (viď obr. 5). Najaktuálnejšia schéma vedenia Krušnohorského tunela z roku 2024 je vyobrazená v prílohe B. Je dôležité uviesť, že tunel a celkovo systém VRT v ČR nie je plánovaný ako segregovaný, ale bude napojený na konvenčnú dráhu, čo sa týka aj Krušnohorského tunela, ktorý bude na českej strane napojený nie len na NŽS Drážďany – Praha, ale aj na trať smer Teplice.



**Obrázok 5** Vizualizácia tunelových portálov na českej strane (DB Netze, 2023)

## 2.2 Prevádzkové varianty Krušnohorského tunela

Ako bolo naznačené v úvode druhej kapitoly, táto práca sa zaoberá variantami prevádzky Krušnohorského tunela. V rámci nasledujúcich pododdielov budú načrtnuté jednotlivé uvažované varianty, ktoré vzhľadom na popísané špecifiká tunela pripadajú do úvahy a boli stanovené po konzultácii s pracovníkmi SŽ.

Okrem klasického modelu prevádzky infraštruktúry sa uvažuje aj so zapojením súkromného sektora, ktorý by zastrešoval prevádzku v celej dĺžke tunela na území oboch krajín, čo by mohlo priniesť pre obe krajiny výhody v oblasti komplexnosti plánovania údržby, avšak aj niekoľko rizík, ktoré budú popísané v nasledujúcich pododdieloch. Zvažované varianty prevádzky sú zhrnuté v tabuľke 2.

**Tabuľka 2** Zvažované modely prevádzky Krušohorského tunela

<b>Variant</b>	<b>Model prevádzky</b>	<b>Opis</b>
<b>A</b>	Samostatná prevádzka a údržba	Nezávislá prevádzka zo strany oboch MI po tzv. hranicu údržby – obvykle štátna hranica
<b>B</b>	Súkromná prevádzka s povereným prevádzkovateľom	Možnosť outsourcingu prevádzky tunela súkromným prevádzkovateľom formou PPP projektu
<b>C</b>	Založenie JV spoločnosti	Založenie spoločnej entity oboma MI (napr. SE), ktorá by mala na starosti prevádzku tunela v celej jeho dĺžke na území oboch krajín
<b>D</b>	Rozdelenie prevádzky podľa funkčných oblastí	Rozdelenie prevádzkových úloh, každý MI zodpovedný za svoju oblasť (napr. diagnostika, údržba železničného zvršku a spodku), náklady za údržbu na území druhého štátu budú protistrane vyfakturované podľa pomerového kľúča
<b>E</b>	Poverenie prevádzkou jednu zo zmluvných strán	Poverenie prevádzkou iba jednu zo zmluvných strán (MI) v celej dĺžke tunela s vyfakturovaním vzniknutých nákladov (forma koncesie na infraštruktúru)

Zdroj: autor na základe konzultácie so Správou železníc

Ako vyplýva z tabuľky 2, bolo určených 5 variantov (A-E), z ktorých každý sa líši vo viacerých ohľadoch, ako napr. spôsob vykonávania prevádzkových činností, alebo zapojením súkromného sektora, pričom každý z nich má pre infraštruktúrnych správcov určité príležitosti a riziká. Jednotlivé varianty prevádzky budú podrobne analyzované v nasledujúcich pododdieloch.

Aby bolo možné dostatočne vyhodnotiť jednotlivé prevádzkové varianty a zároveň vystihnúť ich silné a slabé stránky, ako aj potenciálne príležitosti a hroziace riziká, bude každý z nich analyzovaný podľa nasledujúcich aspektov vybraných na základe konzultácie s odborníkmi zo SŽ a zároveň rešerše štúdií venujúcim sa výberovým kritériám pri rozhodovaní o PPP projektoch (Zhang, 2005; PPIAF, 2017):

- rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI,
- synergia a pridaná hodnota pre prevádzku,
- prevádzkové komplikácie,
- adaptabilita modelu voči budúcim zmenám,
- realizovateľnosť a politická prijateľnosť,

- ekonomická efektivita variantu,
- právny aspekt,
- bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry.

### **2.2.1 Variant A – samostatná prevádzka a údržba**

#### **Model prevádzky a jeho popis**

Model samostatnej prevádzky a údržby patrí medzi tie najbežnejšie, ktoré je možné na českej železnici resp. na hraničných prechodoch konvenčnej železnice pozorovať (SŽ, 2023). Údržba a celková prevádzka zariadení prislúchajúcich k železničnej trati vrátane zvršku a spodku spravidla prebieha po bod hranice údržby, pričom MI oboch strán sú dohodnutí ohľadom priebehu prevádzky a celkovej údržby trate prostredníctvom Zmlúv o naviazaní infraštruktúry. V Dodatkových ujednaniach (DU) pre jednotlivé hraničné prechody sa dohodnú (v prípade potreby) špecifické podmienky prevádzky v rôznych aspektoch, ako údržba, ale aj dopravná prevádzka medzi dopravňami (stanicami) a dopravne-technologické procesy s tým súvisiace, či iné procesy nutné k zabezpečeniu plynulej prevádzky železničnej dopravy medzi zmluvnými krajinami. Obecne však platí, že si všetky prevádzkové činnosti vykonáva každý MI sám.

V prípade Krušnohorského tunela by tento samostatný model znamenal, že by sa, ako pri konvenčnej dráhe, prevádzka rozdelila v mieste štátnej hranice, čo by pre českú stranu znamenalo 11,7 km od portálu a každý z MI by pristupoval k udržovaniu infraštruktúry individuálne na základe svojich vnútorných predpisov platných na sieti daného prevádzkovateľa dráhy.

#### **Rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI**

Z pohľadu rozdelenia zodpovednosti jednotlivých správcov infraštruktúry za jej údržbu je možné predpokladať ako výhody, tak aj nevýhody. Medzi výhody je určite možné zaradiť väčšiu transparentnosť a jednoduchosť v koordinácii prevádzkových činností, nakoľko by sa pre oboch MI pri správe a údržbe prakticky nič nezmenilo s doterajšími postupmi, a to predovšetkým v oblasti plánovania týchto činností a ich samotného vykonávania. Je však dôležité poznamenať, že tunel je jeden stavebný celok, ktorý okrem toho bude postavený na základe nemeckých technických noriem, a to môže prinášať výrazný nesúlad prístupu jednotlivých MI k údržbovým prácam, pričom ich nekonzistentnosť sa môže negatívne odraziť na životnosti celej stavby a s tým spojenými investičnými nákladmi na prípadnú sanáciu alebo technické zhodnotenie stavby. Preto by



pri zvolení tohto variantu bolo potrebné zvážiť formu spoločnej komisie, ktorá by zastrešovala koordináciu oboch správcov nie len na operatívnej, ale predovšetkým aj na taktickej a strategickej úrovni.

### **Synergia a pridaná hodnota pre prevádzku**

Pri tomto modeli prevádzky za daných okolností sú synergické efekty obmedzené, nakoľko s výnimkou istej formy spolupráce pôsobia obe strany nezávisle, a tento prístup, ako bolo spomenuté vyššie, môže mať negatívny dopad na spoluprácu pri inováciách.

### **Prevádzkové komplikácie**

Z pohľadu komplikácií pri prevádzke tunela, ktoré tento model môže spôsobiť, môže problém nastať predovšetkým pri nekonzistentnom postupe výlukových a opravných činností na oboch stranách, kedy môže dôjsť k tomu, že MI nebudú činnosti vykonávať koordinovane (ideálne v rovnakom čase a v nočných hodinách) a dôjde k nadbytočnému obmedzovaniu dostupnosti prevádzky v jednom z tubusov, čím sa môžu zvýšiť dni s obmedzenou prevádzkou a teda aj kapacitou dráhy. Tým pádom by k obojsmernej prevádzke slúžil iba jeden z tubusov a napr. nákladná doprava by musela byť presmerovaná na pôvodnú trať pozdĺž rieky Labe.

### **Adaptabilita modelu voči budúcim zmenám**

Pri posudzovaní adaptability tohto modelu voči budúcim zmenám sa dajú nájsť opäť ako výzvy, tak aj príležitosti. Na jednej strane je v prípade samostatnej prevádzky jednoduchšie reagovať na zmeny národnej legislatívy, či vnútorných predpisov MI, no na druhej strane môže byť problematické, ak prídu zmeny týkajúce sa celej stavby a ich implementácia môže byť náročnejšia. V prípade voľby tohto variantu je preto nutná bilaterálna dohoda, ktorá zjednoduší príp. nastaví rámec prispôsobivosti na potenciálne zmeny.

### **Realizovateľnosť a politická prijateľnosť**

Realizovateľnosť je pri tomto modeli je pomerne jednoznačná, nakoľko sa opiera o tradičný model prevádzky založený na geografickom rozdelení územia, a to či už sa týka technickej alebo organizačnej prevediteľnosti. Z pohľadu politickej prijateľnosti môže tento variant byť vnímaný ako konzervatívnejší a predovšetkým menej rizikový z pohľadu nižších nárokov na nutnosť medzinárodnej spolupráce, čo môže do istej miery zvýšiť jeho politickú preferenciu.

## **Ekonomická efektívita variantu**

Hľadisko ekonomickej efektivity je možné opäť posudzovať ambivalentne; na jednej strane sa dá predpokladať pomerne dobrá ekonomická efektívita, nakoľko MI sú správcovia verejnej infraštruktúry, a teda sú povinní s verejnými prostriedkami nakladať hospodárne, čo sa im môže dariť práve v prípade, že majú organizáciu činností plne vo svojej kompetencii. Naopak však už spomínaná asynchrónnosť rôznych činností môže časom vyvolať dodatočné náklady, ktoré by inak nemuseli vzniknúť.

## **Právny aspekt**

Z pohľadu právneho aspektu by sa mohlo zdať, že ide o najjednoduchší z variantov, nakoľko na tomto modeli stoja doterajšie hraničné prechody a po štátnu hranicu platia vždy zákony a predpisy SŽ a fungovanie prechodov regulujú DU. Je však dôležité si uvedomiť, že sa jedná o celistvú stavbu, a teda v prípade mimoriadností či požiaru je potrebná súčinnosť oboch MI príp. zložiek IZS, a nie je možné takéto situácie rozdeľovať na základe štátnych hraníc, nakoľko tieto situácie sa dotknú bezprostredne prevádzky celého tunela. Preto musia aj napriek samostatnej prevádzke byť takéto postupy riadne ošetrené vo forme dohody či zmluvy.

## **Bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry**

Pri otázke bezpečnosti tunela a obecné ochrany infraštruktúry je aj napriek separátnym prístupom MI dôležité, aby došlo k spoločnému postupu napr. v prípade mimoriadnych udalostí (MU) a potrebnej koordinácie zásahu zložiek IZS a iných orgánov spomenutých vyššie. Tieto postupy je potrebné zosúladiť a právne ošetriť nie len aby naplňovali zákonné náležitosti oboch krajín, ale predovšetkým aby sa dosiahla maximálna efektívita v otázkach bezpečnosti cestujúcich a samotnej infraštruktúry.

## **2.2.2 Variant B – súkromná prevádzka s povereným prevádzkovateľom**

### **Model prevádzky a jeho popis**

Variant B zavádza na české pomery netradičný a inovatívny model prevádzky železničnej infraštruktúry, a to s využitím verejno-súkromného partnerstva (PPP projektu). Súkromný partner by v tomto prípade bol poverený prevádzkou infraštruktúry v celom úseku Krušnohorského tunela v oboch krajinách. Takéto partnerstvo by predstavovalo druh dohody medzi SŽ a DB InfraGO ako verejnými subjektmi a vybraným súkromným partnerom. Model prevádzky vo forme PPP projektu sa až tak často nevyužíva, v tomto prípade sa však zvažuje hlavne z dôvodu, že tunel prekračuje štátnu hranicu a súkromný

partner by mohol pri prevádzke a údržbe priniesť väčšiu konzistenciu a komplexnosť. Ako bolo spomenuté v prvej kapitole, z členenia PPP projektov podľa Pavla (2007, s. 8), prichádzajú do úvahy bližšie rozpisané modely PPP v pododdieloch 1.4.2 a 1.4.3, nakoľko sa nepredpokladá, že by sa rovnaký súkromný subjekt podieľal na projekte tunela už v stavebnej fáze až po jeho prevádzku.

### **Rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI**

Rozdelenie zodpovednosti (a rizík) z pohľadu oboch MI je v tomto prípade prenesené na súkromného partnera, ktorý nesie bremeno udržiavania infraštruktúry v prevádzkyschopnom stave za čo by následne podľa nastavených zmluvných podmienok dostával dohodnutú odmenu. Z pohľadu MI je to pomerne výhodný variant, existuje však riziko, že nákladová efektivita súkromného sektora bude tlačiť súkromného partnera do minimalizácie investičných akcií, čo môže vyústiť do kvalitatívnych nedostatkov poskytovanej služby a následného ohrozenia plynulej prevádzky tunela a z dlhodobého hľadiska priniesť nemalé škody na infraštruktúre spôsobené zanedbávaním zo strany prevádzkovateľa. V prípade zvolenia tejto prevádzky je preto potrebné zmluvne ošetriť kvalitatívne štandardy a sankcie za ich nedodržanie.

### **Synergia a pridaná hodnota pre prevádzku**

V prípade súkromnej prevádzky tunela v jeho celej dĺžke je možné predpokladať pridanú hodnotu predovšetkým pri koordinácii a plánovaní údržbových činností, zároveň sa dá predpokladať vyššia efektivita súkromného subjektu za účelom úspory nákladov, či nasadenie inovatívnych prístupov.

### **Prevádzkové komplikácie**

Komplikácie však môžu nastať pri súčinnosti medzi verejným a súkromným sektorom tak, aby boli splnené požiadavky oboch krajín, či už legislatívne, predpisové alebo kvalitatívne. Pre súkromného partnera môže byť náročné prevádzkovať tunel komplexne a zároveň prihliadať na požiadavky oboch krajín, ktoré sa môžu líšiť v náročnosti na náklady, personál príp. používanú techniku. Obecne sa môže vyskytnúť problém vôbec nájsť podnik, ktorý by disponoval dostatočným know-how, personálom a technickými prostriedkami na zabezpečenie všetkých činností, čo by malo za následok vstup ďalších outsourcovaných sprostredkovateľov, čím sa zasa môže znížiť prehľad a kontrola nad vykonávanými činnosťami príp. môže dôjsť k výraznému poklesu kvality poskytovaných služieb.

## **Adaptabilita modelu voči budúcim zmenám**

Z pohľadu flexibility voči budúcim zmenám, či už politických alebo ekonomických sa dá na problematiku opäť pozerat' z rôznych perspektív, na jednej strane môže byť súkromný sektor vďaka svojej vyššej dynamickosti viac adaptabilný, na druhej strane sa však kontrakt na PPP projekt uzatvára na dlhší časový horizont, čo sa môže negatívne prejaviť pri turbulentnejších zmenách na trhu práce alebo s materiálom a hrozí riziko, že poskytovateľ prevádzkových služieb nebude schopný za daných zmluvných podmienok na tieto zmeny reagovať a poskytovať službu v dohodnutom rozsahu, čo má opäť hlavne kvalitatívne dopady.

## **Realizovateľnosť a politická prijateľnosť**

Hľadisko realizovateľnosti a prijateľnosti modelu prevádzky formou PPP projektu môže byť v dnešnej dobe vnímané ako viac rizikové, na druhej strane však môže MI priniesť relatívne širokú škálu výhod. Obecné sa v ČR forma obstarávania infraštruktúry PPP projektami veľmi nevyužíva, z posledných dostupných zdrojov je však možné pozorovať rastúci záujem o tento typ financovania aj v oblasti železničnej infraštruktúry (SŽ, 2024c).

## **Ekonomická efektívnosť variantu**

Už bolo spomenuté, že súkromný prevádzkovateľ môže priniesť vyššiu ekonomickú efektívnosť, nakoľko sa predpokladá, že vie lepšie optimalizovať svoje náklady v záujme vyššieho zisku. Zároveň je možné predpokladať, že lepšia koordinácia prevádzkových činností v celej dĺžke tunela môže ušetriť náklady spôsobené duplicitou niektorých činností v prípade samostatnej prevádzky. Z pohľadu verejného sektora prináša takýto model atraktivitu hlavne ak je tzv. hodnota za peniaze (VfM – Value for Money, vid' 1.6) kladná.

## **Právny aspekt**

Právne hľadisko môže byť pri voľbe tohto modelu o čosi komplikovanejšie. Súkromný subjekt by musel naplniť všetky legislatívne požiadavky a predpisy oboch správcov infraštruktúry a pritom zachovať integritu prevádzky tunela. Zároveň by vybraný podnik musel prejsť riadnym výberovým konaním, ktoré by muselo splniť zákonné náležitosti oboch krajín, nakoľko aj napriek transpozícii nariadenia Európskeho parlamentu môže mať isté formálne rozdiely.

## **Bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry**

Z pohľadu bezpečnosti tunela môže predstavovať súkromná prevádzka isté riziká. Za predpokladu, že by Krušnohorský tunel patril pod kritickú infraštruktúru, stáva sa z prevádzkovateľa subjektu kritickej infraštruktúry, z čoho vyplývajú viaceré povinnosti spomenuté v pododdieli 1.8.1. Okrem toho môže vpustenie súkromného subjektu do infraštruktúry predstavovať isté bezpečnostné riziko, nakoľko sa náročnejšie preukazuje bezúhonnosť pracovníkov súkromného partnera.

### **2.2.3 Variant C – založenie JV spoločnosti**

#### **Model prevádzky a jeho popis**

Ďalším zo zvažovaných modelov prevádzky je založenie JV spoločnosti. Ako bolo popísané v pododdieli 1.4.4, JV môže byť forma PPP projektu, tzn., že dochádza k založeniu spoločného podniku medzi súkromným a verejným sektorom. Ako však píše Česká bankovní asociace (2024), JV je možné chápať ako aj ako spoluprácu dvoch inštitúcií, pričom pri tomto modeli sa počíta práve s možnosťou založenia spoločnej entity medzi MI SŽ a DB InfraGO. Tento podnik by mal následne na starosti prevádzku Krušnohorského tunela, pričom by podnik bol zložený zo zamestnancov oboch MI. Základnou myšlienkou JV spoločnosti je jednotný a koordinovaný prístup, ktorý by mal zabezpečiť čo najplynulejšiu a bezproblémovú prevádzku tunela.

#### **Rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI**

Čo sa alokácie rizík a zodpovednosti týka, dá sa tento model považovať za jeden z najvyváženejších, nakoľko zodpovednosť za prevádzku by zdieľali obe zakladajúce strany. Rovnako aj riziká prevádzky by boli rovnomernejšie rozdelené medzi oboch správcov infraštruktúry.

#### **Synergia a pridaná hodnota pre prevádzku**

Tento model môže priniesť niekoľko výhod, ktoré môžu prispieť k efektívnosti prevádzkových činností. Pridanú hodnotu modelu je možné očakávať najmä v oblasti koordinácie a spolupráce pri organizácii činností prevádzky a údržby tunela, nakoľko by sa nich podieľali obe strany a zároveň môžu zdieľať zdroje, expertízy, technológie či znalosti. Rovnako sa dá predpokladať, že vyčlenenie prevádzky na samostatnú entitu by mohlo zjednodušiť procesy napr. pri investičných akciách, je však potrebné už v úvode nastaviť podmienky spolupráce, ako aj kľúč na rozdelenie nákladov medzi jednotlivé strany. Ako ďalšiu z výhod by bolo možné vnímať aj to, že formálne by síce tunel

prevádzkoval JV podnik, ale prevádzkovanie dráhovej dopravy a obecné zásahy do infraštruktúry by v podstate ostali v rukách oboch MI, nakoľko by tento podnik bol vlastnený Správou železníc a DB InfraGO, čo by zasa z pohľadu manažmentu rizík mohlo byť považované za menej rizikový variant.

### **Prevádzkové komplikácie**

Medzi najväčšie riziká tohto variantu jednoznačne patria potenciálne konflikty pri vedení JV, nakoľko obe strany môžu mať rozličný prístup k správe infraštruktúry a rozhodovacím procesom. To môže nastať z rôznych dôvodov, ako napríklad kultúrne rozdiely, odlišný prístup k prevádzke železničnej infraštruktúry, alebo iné, externé či interné vplyvy.

### **Adaptabilita modelu voči budúcim zmenám**

Model JV môže byť z pohľadu prispôsobivosti na budúce zmeny o čosi adaptabilnejší, nakoľko by došlo k odčleneniu prevádzky pod samostatnú spoločnosť, kde sa dá očakávať istú mieru zjednodušenia procesov, bude však záležať, aká právna forma spoločnosti by bola zvolená.

### **Realizovateľnosť a politická prijateľnosť**

Z hľadiska realizovateľnosti a založenia JV spoločnosti by mal byť tento variant možný, nakoľko v Európe je niekoľko spoločností, ktoré sú založené dvoma MI resp. inštitúciami, ako napr. Brenner Basistunnel BBT SE (BBT SE, 2023). Politicky je však tento model veľkou výzvou, nakoľko vyžaduje vynaloženie veľkého úsilia pri nastavovaní podmienok fungovania, dohľadom nad spoločnosťou, jej financovaním, či zohľadnením predstáv oboch krajín. Politická priechodnosť môže byť do značnej miery ohrozená aj výmenami vládnych garnitúr, pričom doba trvania spoločnosti môže presahovať niekoľko politických obdobia, a z tohto dôvodu je dôležité, aby takýto model bol prijatý naprieč politickým spektrom. Podkladom pre nastavenie spoločných vyjednávacích postupov v JV by mohla byť štúdia od Barmeyer a Davoine (2019), ktorá analyzuje spoluprácu železničných dopravcov DB a SNCF vo forme JV spoločnosti Alleo GmbH. Za kľúčové na dosiahnutie synergických efektov považujú autori pri spolupráci nasledujúce faktory:

- prijatie najlepšej praxe druhého partnera,
- hľadanie kompromisu, aby riešenie vyhovovalo obom stranám,
- partneri by mali vyvíjať inovatívne praktiky, ktoré nevychádzajú z bežných prístupov ani jedného z nich.

Obecne sa predpokladá, že náklady sú pri JV nižšie, nakoľko sa rozdeľujú medzi oboch partnerov, čo by sa v prípade prevádzky tunela dalo očakávať práve vďaka úsporám z rozsahu napr. pri zaobstarávaní rôznych služieb či investičných akciách. Okrem toho by podnik mal vzhľadom na vyššie sumy a objemy spoločných zákaziek väčší tlak pri vyjednávaní ceny, čo môže opäť mať pozitívny vplyv na celkové náklady.

### **Ekonomická efektivita variantu**

Nezhody, ktoré by mohli pre niektorého z partnerov mať negatívne ekonomické následky, by mohli nastať napr. v prípade, že by pri rôznych službách či investíciách partneri mali odlišné názory a mohlo by dôjsť k tomu, že obstarávanú službu by jeden z partnerov bol schopný v samostatnom výberovom konaní získať za výhodnejšie podmienky (nakoľko by mal odlišné požiadavky), príp. by ju sám vôbec neobstarával. Vzhľadom na to, že obaja zakladatelia JV nakladajú s verejnými prostriedkami, mohol by takýto postup viesť k rozporom o oprávnenosti vynaloženia týchto prostriedkov.

### **Právny aspekt**

Z právneho pohľadu tento model vyžaduje náročnejšie podklady, nakoľko takáto forma spoločného podnikania vyžaduje dôkladnú prípravu procesov spoločného fungovania, financovania a najmä nastavenie pracovnoprávných vzťahov, ako aj daňových a účtovných záležitostí.

### **Bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry**

Z pohľadu bezpečnosti je možné vychádzať, že tento model bude obdobný ako variant A, nakoľko formálne by sa jednalo o samostatný právny subjekt, ten však bude stále vlastnený podľa stanoveného pomeru oboma MI. Rovnako aj pri tomto variante, ako bolo popísané pri modeli A, bude aj tu potrebné zaoberať sa otázkou spoločných postupov pri MU.

## **2.2.4 Variant D – rozdelenie prevádzky podľa funkčných oblastí**

### **Model prevádzky a jeho popis**

Tento model prevádzky pracuje s alternatívou, že by činnosti súvisiace s prevádzkou tunela neboli pre oboch MI rozdelené priestorovo, ale došlo by ich rozdeleniu na základe predošlej dohody, kde by špecifikované činnosti vykonávala vždy iba jedna zo zmluvných strán v celej dĺžke tunela. Bolo by však potrebné, aby obe strany starostlivo rozdelili jednotlivé činnosti a zároveň by bolo nutné dohodnúť, či k rozdeleniu dôjde na

základe best practice – ktorá zo strán robí činnosť lepšie, príp. má väčšie kapacity či know-how, alebo na základe ekonomickej racionality – ktorá strana vie službu zabezpečiť v štandardnej kvalite ale za nižšiu cenu resp. nižšie náklady.

### **Rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI**

Rozdelenie zodpovednosti a rizík je pomerne nejednoznačné, nakoľko nie je možné vopred predpokladať, aký rozsah činností by pripadol na ktorého MI. Môže dôjsť k rovnakému až veľmi nerovnomernému rozdeleniu zodpovedností, čo by následne pravdepodobne odrážalo aj na vopred dohodnutej výške kompenzácie výkonov prispievajúcim k udržaniu prevádzkyschopnosti tunela. Vzhľadom na to, že by jednotlivé úlohy boli rozdelené na základe racionálneho rozhodnutia, mohlo by to prispieť k lepšej alokácii rizík a naplnenia predpokladu, že riziká sú prenesené na toho partnera, ktorý s ním vie lepšie pracovať, čo by obecné prišlo k lepšej efektívnosti manažmentu rizík.

### **Synergia a pridaná hodnota pre prevádzku**

K výhodám tohto modelu patrí špecializácia na konkrétne oblasti. Jeden z partnerov môže konkrétne činnosti (napr. diagnostika koľajového zvršku, údržba trakčnej napájacej sústavy a i.) vykonávať lepšie, príp. môže na ne mať lepšie technické vybavenie. Je však potrebná pomerne dôkladná analýza a porovnanie u oboch MI. Ďalšou z výhod môže byť flexibilnejšia alokácia zdrojov (partneri by úlohy plnili aj na základe svojich kapacít a možností) a podobne ako u varianty C by aj tu mohlo dôjsť k úsporám z rozsahu, nakoľko každá z vybraných činností či objednaných služieb by bola zabezpečovaná v celej dĺžke tunela. Za výhodu je taktiež možné považovať pomerne jednoduchý návrat k variante A, v prípade, že by sa tento model z dlhodobého hľadiska zdal nefunkčný.

### **Prevádzkové komplikácie**

Komplikácie by mohli nastať práve pri koordinácii jednotlivých činností, nakoľko je dôležité ich správne plánovanie a časový súlad, aby príp. výluky trvali čo najkratšie, a aby činnosti správne nadväzovali aj keď ich budú vykonávať obaja MI. Rovnako môže problém nastať pri dodržiavaní záväzných predpisov jednotlivých MI, ktoré by partneri na cudzom území museli akceptovať. Zároveň môže časom jedna zo strán namietat, že by jednotlivé činnosti vyfakturované od druhého partnera dokázala vlastnou činnosťou vykonávať za nižšie náklady, čo môže byť napr. z dôvodu vyššej ceny práce v Nemecku problém práve pre českú stranu.



### **Adaptabilita modelu voči budúcim zmenám**

Z pohľadu adaptability platí podobnosť s variantom A, nakoľko až na predĺženie pôsobností u jednotlivých činností nedochádza k prechodu prevádzky na iný subjekt.

### **Realizovateľnosť a politická prijateľnosť**

Realizovateľnosť tohto variantu môže byť oslabená už spomínaným naplnením predpisov pri výkone činností na území iného MI, pričom pre oboch partnerov by bolo pomerne náročné a zdĺhavé pochopiť výklad predpisov druhej strany.

### **Ekonomická efektívnosť variantu**

Tento variant by mohol byť pri správnom nastavení činností z pohľadu ekonomickej efektivity relatívne úspešný, nakoľko sa dajú predpokladať personálne úspory pri špecifických činnostiach, na ktoré by nemusel každý MI mať vlastných zamestnancov, ale postačovali by iba zamestnanci jedného z partnerov. Rovnako aj tu je možné pri obstarávaní služieb a materiálu úspory z rozsahu.

### **Právny aspekt**

Problematickým by z hľadiska právnych aspektov bolo už spomínané plnenie predpisov druhého MI. Zároveň by bolo potrebné správne nastaviť zmluvné vzťahy medzi stranami, aby služby poskytované druhému MI boli v dostatočnej kvalite a rozsahu, ktorú by partner požadoval a aby bol zabezpečený riadny chod a údržba tunela.

### **Bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry**

Z bezpečnostného hľadiska by tento variant nemal výrazným vplyvom ohroziť odolnosť daného úseku infraštruktúry.

## **2.2.5 Variant E – poverenie prevádzkou jednu zo zmluvných strán**

### **Model prevádzky a jeho popis**

Posledným z analyzovaných variantov je možnosť poverenia prevádzkou iba jednu zo zúčastnených strán, t. j. buď Správu železníc alebo nemeckého MI DB InfraGO. Tento model prevádzky sa z historických dôvodov využíva v európskom priestore napr. v Simplónskom tuneli medzi Švajčiarskom a Talianskom, ktorý je na základe dohody o koncesii medzi oboma krajinami v prevádzke švajčiarskeho národného MI SBB (Spolková rada Švajčiarska, 2008). Tento model je zvažovaný predovšetkým z dôvodu

výstavby tunela podľa nemeckých noriem, kde by sa dalo očakávať, že nemecká strana bude samozrejme mať s prevádzkou stavieb podľa svojich noriem väčšiu skúsenosť.

### **Rozdelenie zodpovednosti a alokácia rizík z pohľadu MI**

Čo sa alokácie rizík a zodpovednosti týka, je prenesená zodpovednosť iba na jedného partnera, z čoho vyplýva pomerne nevyvážené rozdelenie rizika. Na druhej strane v prípade prenesenia prevádzky na nemeckého partnera by bolo dôležité sa zaoberať otázkou, či nie je schopný s danými rizikami pracovať lepšie, nakoľko, ako už bolo spomenuté, tunel bude postavený podľa ich stavebných noriem.

### **Synergia a pridaná hodnota pre prevádzku**

Medzi najväčšie prevádzkové prínosy tohto modelu je určite možné zaradiť jednotné riadenie a koordinácia prevádzkových činností, nakoľko by ich vykonával iba jeden z partnerov v celej dĺžke. Zároveň by sa zjednodušil proces rozhodovania o rozsahu a potrebe jednotlivých činností, nakoľko by do značnej miery odpadla potreba konzultácie všetkých krokov s druhou stranou. Rovnako je aj tu možné predpokladať úspory z rozsahu a zároveň by mohol tento model zamedziť duplicitu rôznych, napr. monitorovacích činností, čím sa môže dosiahnuť efektívnejšie riadenie zdrojov.

### **Prevádzkové komplikácie**

Model prevádzky iba jedným prevádzkovateľom v celej dĺžke so sebou môže priniesť hneď niekoľko slabých stránok. Jednou z nich je už spomenutá nerovnomernosť rozdelenia záťaže medzi oboch partnerov. Aj napriek konsenzu medzi partnermi na začiatku môže časom dôjsť k nevoľi pokračovať v tomto modeli predovšetkým zo strany, ktorá bude mať prevádzku na starosti, a to z rôznych dôvodov, či už zmeny strategických cieľov, nárastu cien vstupov alebo nedostatok kvalifikovaných pracovníkov. Ďalšou z nevýhod môže byť strata kontroly nad prevádzkovými činnosťami a vznik výraznejšej závislosti na zmluvnom partnerovi, čo by mohlo mať negatívny vplyv na prevádzku v prípade zhoršenia vzájomných vzťahov. Okrem straty kontroly by partner do veľkej časti prišiel aj o vplyv na prevádzkové náklady a môže dôjsť k ich zvýšeniu v porovnaní s tým, ak by si tieto činnosti vykonával vo vlastnej réžii.

### **Adaptabilita modelu voči budúcim zmenám**

Z pohľadu adaptability na budúce zmeny tohto modelu sa dá považovať za jeden z flexibilnejších, nakoľko ak bude prevádzka v rukách iba jedného z MI ten môže na rôzne zmeny pomerne rýchlo a efektívne reagovať.

### **Realizovateľnosť a politická prijateľnosť**

Čo sa realizovateľnosti resp. politickej akceptovateľnosti týka, je možné predpokladať pomerne nízku vôľu, nakoľko pri tomto modeli by jedna zo strán odovzdala prevádzku na svojom území druhému MI, čo môže aj z dôvodu zásahu iného subjektu do kritickej infraštruktúry krajiny vzbudzovať nedôveru.

### **Ekonomická efektivita variantu**

Ekonomické hľadisko je opäť možné vnímať dvojmo; na jednej strane môže dôjsť k už spomínaným úsporám z rozsahu, nakoľko partner, ktorý by prevádzku dostal na starosti vie vďaka plánovaniu výdajov pre celý tunel vyjednať výhodnejšie ceny od dodávateľov služieb a materiálov, avšak zároveň hrozí riziko, že partner, ktorý udelí koncesiu môže časom nadobudnúť pocit, že prevádzkové náklady, ktoré musí partnerovi kompenzovať sú vyššie, než pri vlastnej prevádzke. Takáto situácia je pravdepodobná hlavne v prípade, že by bol prevádzkou poverený nemecký MI, a to predovšetkým z dôvodu vyšších cien za služby než v ČR.

### **Právny aspekt**

Z právneho pohľadu by najväčšiu výzvu predstavovalo naplnenie požiadaviek plynúcich z právnych predpisov druhej krajiny a predpisov MI. Okrem toho je potrebné v zmluve o udelení koncesie jasne zadefinovať podmienky a právomoci koncesionára na území druhého štátu, ako aj spôsob kompenzácie nákladov a iné náležitosti nevyhnutné pre prevádzku tunela.

### **Bezpečnosť a ochrana (odolnosť) infraštruktúry**

Z pohľadu bezpečnosti by mohlo byť za rizikovejšie považované vpustenie iného subjektu a jeho zásah do kritickej infraštruktúry, na druhej strane by sa v oboch prípadoch jednalo o národného manažéra železničnej infraštruktúry, ktorí toho druhého partnera považujú za dôveryhodného partnera.

## 2.2.6 Zhrnutie výhod a nevýhod variantov

V nasledujúcej tabuľke 3 sú zhrnuté výhody a nevýhody jednotlivých variantov, ktoré vyplynuli z ich analýzy v predošlých pododdieloch.

**Tabuľka 3** Zhrnutie výhod a nevýhod jednotlivých variantov

Variant	Výhody	Nevýhody
Variant A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jasné rozdelenie zodpovednosti. Jednoduchosť riadenia a koordinácie v rámci každej krajiny.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplikácie na hraniciach. Nedostatok synergie medzi krajinami.</li> <li>Možné problémy s kontinuitou prevádzky.</li> <li>Rozhranie MI priamo v tuneli.</li> </ul>
Variant B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efektívnosť súkromného sektora. Potenciálne nižšie náklady. Inovácie a flexibilita.</li> <li>Prenos rizík (nákladových, prevádzkových, bezpečnostných).</li> <li>Jednotná koordinácia činností (operatívnych aj strategických).</li> <li>Prostredník pri komunikácii medzi MI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potreba silnej regulácie a dohľadu. Riziko nerentability pre súkromný sektor.</li> <li>Nutné naplnenie legislatívnych požiadaviek oboch krajín.</li> <li>Riadenie dopravy by muselo ostať v rukách „koncesionárov“.</li> <li>Prístup cudzieho subjektu do kritickej infraštruktúry.</li> <li>Možná ekonomická neatraktivita pre súkromného prevádzkovateľa.</li> <li>Potreba materiálno-technického zabezpečenia.</li> <li>Riziko nedodržovania požadovaných štandardov (technických, bezpečnostných, kvalitatívnych).</li> </ul>
Variant C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zdieľanie zdrojov a expertízy.</li> <li>Lepšia koordinácia a spolupráca.</li> <li>Jednotné riadenie prevádzky a údržby.</li> <li>Zjednodušenie byrokratickej záťaže.</li> <li>Zdieľanie rizík.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciálne konflikty medzi MI.</li> <li>Rozličný prístup k správe a rozhodovacím procesom.</li> </ul>
Variant D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Špecializácia v konkrétnych oblastiach.</li> <li>Flexibilná alokácia zdrojov a zodpovedností.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zložitá koordinácia a komunikácia – potrebný koordinačný tím.</li> <li>Možné duplicity/zanedbanie v údržbe a prevádzke.</li> </ul>
Variant E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotné riadenie a koordinácia.</li> <li>Zjednodušené rozhodovacie procesy.</li> <li>Efektívnejšie riadenie zdrojov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nerovnomerné rozdelenie záťaže.</li> <li>Závislosť na jednej strane pre údržbu a prevádzku.</li> <li>Potenciálne zvýšené náklady.</li> <li>Možné rozkoly ohľadom rozdelenia nákladov.</li> </ul>

Zdroj: autor

## 2.3 Vyhodnotenie multikriteriálnej analýzy

V rámci druhej kapitoly boli jednotlivé varianty popísané skôr kvalitatívne. Aby bolo možné využiť na rozhodnutie o jednotlivých variantoch multikriteriálnu analýzu, je potrebné dáta kvantifikovať, aby bolo možné pristúpiť k vyhodnoteniu. Na zber dát bola využitá forma dotazníkového šetrenia so zapojením odborníkov z praxe v odbore železničnej infraštruktúry v rôznych oblastiach, aby prierezovo výber expertov pokryl čo najširšie spektrum oblastí. Oslovenie konkrétnych odborníkov prebehlo po konzultácii s Odborom medzinárodných vzťahov Správy železníc, pričom dotazník bol rozoslaný prostredníctvom konzultanta a oslovených bolo 64 respondentov zo Správy železníc a Ministerstva dopravy ČR.

Cieľom dotazníka bolo a) stanoviť váhy kritérií popísaných v oddiele 2.2 (s vylúčením kritéria „*model prevádzky a jeho popis*“, ktoré zo svojej podstaty nie je kvantifikovateľné a slúži len na obecný popis modelov prevádzky v rámci predošlých pododdielov, a b) ohodnotiť jednotlivé kritériá pre každý z možných variantov.

Z dôvodu jednoduchosti a zároveň dostatočného rozsahu na odlíšenie drobnejších rozdielov hodnotených kritérií a variantov boli ako pre stanovenie váh, tak aj pre ohodnotenie kritérií bola zvolená škála od 1-10. Na vyhodnotenie bola zvolená metóda TOPSIS.

Počet zapojených respondentov bol 10, čo pri 64 oslovených znamená úspešnosť 16 %, pričom všetci zapojení sú zamestnancami Správy železníc – oslovení z MD ČR sa do dotazníku nezapojili. Dotazník je k nahliadnutiu v prílohe C.

### 2.3.1 Váhy kritérií

Ako bolo spomenuté, respondenti v dotazníku boli najprv požiadaní o ohodnotenie jednotlivých kritérií na určenie ich váh, pričom každému kritériu mohol respondent udeliť 1-10 bodov, z čoho následne podľa vzťahu v pododdieli 1.8.1 bola určená aritmetickým priemerom váha kritérií a následne boli znormované. Váhy kritérií zaokrúhlené na 3 desatinné miesta sú zhrnuté v tabuľke 4.

**Tabuľka 4** Váhy kritérií stanovené odborníkmi v dotazníkovom šetrení

Kritérium	Váha
1) rozdělení odpovědnosti a rozdělení rizik z pohledu MI – jsou rizika a odpovědnosti rovnoměrně rozloženy mezi účastníky?	0,146
2) synergie a přidaná hodnota pro provoz – přináší model benefity v podobě synergických efektů?	0,108
3) možné provozní komplikace – může mít model negativní vliv na provoz?	0,117
4) přizpůsobivost modelu budoucím změnám – je model schopen reagovat na budoucí technologické, tržní nebo regulační změny?	0,112
5) proveditelnost a politická přijatelnost – je model proveditelný v českých podmínkách?	0,110
6) nákladová efektivita varianty – do jaké míry splňuje nebo může model naplňovat nákladovou efektivitu?	0,119
7) právní aspekt – je model v souladu s právními předpisy?	0,138
8) bezpečnost (odolnost) a ochrana infrastruktury – může mít model (pozitivní/negativní) dopad na bezpečnost?	0,150

Zdroj: autor s využitím dát z dotazníkového šetrenia

Z tabuľky 4 vyplýva, že váhy kritérií sa pohybujú v rozmedzí od 0,108 do 0,150, čo naznačuje, že kritériá boli zvolené vhodne, nakoľko ani podľa odborníkov žiadne z kritérií výrazne nedominuje resp. všetky z navrhnutých kritérií sú podobne dôležité. Priemerná váha kritéria je 0,125 a medián je 0,118, čo značí symetrické rozloženie vypočítaných kritérií.

### 2.3.2 Vyhodnotenie kritérií

Následne boli v rámci dotazníku respondenti požiadaní, aby každý z variantov A-E ohodnotili na škále 1-10 pre každé kritérium. Z daných hodnotení boli vypočítané aritmetické priemery, ktoré sú zapísané v tabuľke 5.

**Tabuľka 5** Aritmetické priemery hodnotení jednotlivých kritérií

Variant/kritérium	1	2	3	4	5	6	7	8
Variant A	7,30	4,00	5,90	6,10	7,90	7,00	9,30	7,60
Variant B	7,10	6,40	5,70	5,30	5,70	6,50	7,10	6,60
Variant C	9,00	8,20	6,00	7,60	7,20	6,90	7,50	8,40
Variant D	6,30	4,70	6,40	5,60	6,30	6,30	7,00	7,00
Variant E	5,70	6,50	6,60	6,70	4,80	6,60	4,60	8,50

Zdroj: autor s využitím dát z dotazníkového šetrenia

Na základe predložených výsledkov bola na vyhodnotenie variantov použitá metóda TOPSIS. Výsledky vyhodnotenia je možné vidieť v tabuľke 6.

**Tabuľka 6** Výsledky multikriteriálnej analýzy pomocou metódy TOPSIS

Poradie	Variant	Popis	Relatívna blízkosť
1.	C	Založenie JV spoločnosti	0,778
2.	A	Samostatná prevádzka a údržba	0,559
3.	B	Súkromná prevádzka povereným prevádzkovateľom	0,429
4.	D	Rozdelenie prevádzky podľa funkčných oblastí	0,346
5.	E	Poverenie prevádzkou jedného z MI	0,337

Zdroj: autor s využitím dát z dotazníkového šetrenia

Z tabuľky 6 vyplýva, že na základe hodnotenia odborníkov bol ako najlepší vybraný variant C – založenie JV spoločnosti (0,778), ktorého výhody boli popísané v 2.2.3. Ako druhý najvhodnejší variant bol zvolený variant A (0,559), t. j. samostatná prevádzka infraštruktúry, tak ako to MI vykonávajú aj v súčasnosti. Následne na 3. mieste sa umiestnil model súkromnej prevádzky vo forme PPP projektu (0,429). Na 4. a 5. mieste s takmer zhodnými výsledkami boli vybrané variant D (0,346) a variant E (0,337).

Z výsledkov vyplýva, že najmenšia vôľa naprieč spektrom odborníkov je poveriť prevádzkou iba jedného z MI, čo naznačuje konzervatívnejší prístup k povereniu prevádzkou iného MI, čo by mohlo byť vnímané ako strata určitých kompetencií nad daným úsekom infraštruktúry. Podobne je možné nízku podporu odborníkov pozorovať aj pri variante rozdelenia na základe funkčných oblastí. Zaujímavý je fakt, že aj pri opatrnejšom hodnotení menej tradičných variantov nakoniec zvíťazil doteraz v českom prostredí nepoužívaný model založenia spoločného podniku.

## 2.4 Zhrnutie analytickej časti práce

V tejto kapitole boli bližšie zanalyzované jednotlivé prevádzkové modely, ktoré sú v tejto práci uvažované na prevádzku Krušnohorského tunela. V rámci analýzy boli predstavené možné riziká a hrozby, ako aj príležitosti a silné stránky v kontexte definovaných kritérií, ktoré boli zvolené na základe štúdií a mohli by byť použité v procese rozhodovania o výbere prevádzkového variantu. Vzhľadom na váhy kritérií stanovené odborníkmi bodovým hodnotením je možné konštatovať, že výber možných prierezových rozhodovacích kritérií bol správny, nakoľko sú s rozdielom niekoľkých p. b. dajú považovať za viac-menej rovnocenné.

Výsledky kvantitatívnej analýzy formou dotazníku, na ktorom sa podieľali odborníci z oblasti železničnej infraštruktúry sa pomerne zhodujú s kvalitatívnou analýzou v oddiele 2.2, pričom najpodstatnejšie výhody a nevýhody sú zhrnuté v tabuľke 3. Najviac preferovaným variantom sa ukázalo založenie spoločného podniku medzi SŽ a DB InfraGO, pravdepodobne pre svoje početné výhody v oblasti zdieľania know-how, zdrojov a rizík.

Za najmenej preferované riešenie bolo označené poverenie prevádzkou jednu zo zmluvných strán, čo by vlastne znamenalo udelenie koncesie na prevádzkovanie infraštruktúry cudzím MI, čo bolo pravdepodobne vnímané negatívne z dôvodu straty kontroly nad vybraným úsekom trate.

Pomerne dobre v hodnotení skončil aj model so zapojením súkromného subjektu, ktorý so sebou prináša rôzne výhody predovšetkým spôsobené efektívnosťou a na zisk orientovanou súkromnou sférou, no zároveň pomerne vysoké riziko neplnenia kvalitatívneho rámca, ktorý má najmä v oblasti železničnej dopravy veľký význam.

Za náklonnosť a potrebu alternatívneho riešenia prevádzky môže byť považovaný aj fakt, že „tradičný“ model prevádzky fungujúci na princípe zmlúv o naviazaní infraštruktúry so susednými MI skončil na druhom mieste a s pomerne výrazným rozdielom relatívnej blízkosti riešení (0,219).

Zároveň je dôležité v závere analýzy dodať, že jednotlivé varianty nebolo možné presnejšie kvantifikovať (napr. z ekonomického hľadiska) a analýza v tejto práci nemala ako podklad merateľné dáta, na základe ktorých by bolo možné jednotlivé varianty lepšie zanalyzovať.



### **3 NÁVRHY NA PREVÁDZKU KRUŠNOHORSKÉHO TUNELA**

V tretej kapitole tejto diplomovej práce budú popísané návrhy, ako by prevádzka Krušnohorského tunela mohla vyzerat'. Z analytickej časti tejto práce vyplynulo, že najviac preferované varianty odborníkmi sú JV spoločnosť, samostatná prevádzka a prevádzka formou PPP projektu. Po dôkladnej konzultácii s odborníkmi zo SŽ nebudú vzhľadom na výsledky multikriteriálnej analýzy v ďalšej časti tejto práce uvažované varianty D a E, ktoré vzhľadom na nízku podporu nie je potrebné bližšie rozoberat'.

V návrhovej časti rovnako nebude aj napriek svojmu umiestneniu uvažovaný ani variant A samostatnej prevádzky, nakoľko až na určitú formu spolupráce MI napr. vo forme koordinačnej pracovnej skupiny by tento model fungoval na obvyklých, už zaužívaných princípoch využívaných pri konvenčnej dráhe.

Z toho vyplýva, že táto kapitola sa bude primárne sústreďovat' na dva špecifické návrhy modelov prevádzky, a to JV spoločnosť a prevádzka so zapojením súkromného sektoru.

#### **3.1 Model prevádzky formou JV spoločnosti**

Z multikriteriálnej analýzy na základe hodnotení odborníkov z oblasti železničnej infraštruktúry vyplynul variant zdieľanej JV spoločnosti ako najviac preferovaný s pomerne veľkým rozdielom vo výsledkoch, čo značí vôľu českej strany prevádzkovať Krušnohorský tunel v spolupráci s nemeckým MI.

V nasledujúcich pododdieloch bude teda navrhnuté, ako by mohla takáto JV spoločnosť vyzerat' a ako by zaisťovala prevádzku Krušnohorského tunela. Je dôležité spomenúť, že tento typ prevádzkovateľa tunela nemusí napĺňať všetky činnosti MI.

##### **3.1.1 Založenie spoločného JV podniku**

Za účelom zriadiť na prevádzku tunela JV spoločnosti je dôležité, aby sa obe strany vopred dohodli na vybraných parametroch spoločného podniku.

##### **Právna forma**

Jedným z kľúčových atribútov, ktoré by si MI museli vopred dohodnúť, je právna forma spoločnej entity. V rámci tejto práce je možné predpokladať, že by došlo k založeniu tzv. equity JV (viď 1.4.4), a teda JV by bola samostatným právnym subjektom. Pri projektoch tohto rozmeru a zapojení MI z dvoch krajín EÚ by do úvahy prichádzalo

využitie tzv. európskej spoločnosti (SE), podobne ako pri projekte Brennerského úpätného tunela. Podľa stránok Európskej únie sú podmienky založenia SE nasledovné (Európa, 2024):

- sídlo a ústredie podniku musia byť v rovnakej krajine EÚ,
- (...) na zapojené spoločnosti sa musia vzťahovať právne predpisy aspoň 2 rôznych krajín EÚ,
- základné imanie musí byť min. 120 000 €,
- existuje dohoda so zástupcami zamestnancov o účasti zamestnancov v orgánoch spoločnosti.

Dôležitou determinantou založenia spoločného podniku je aj to, či z povahy svojho účelu je obom spoločnostiam umožnené podnikat' či byť podielnikom v inom subjekte. Štatút Správy železníc (SŽ, 2020), v článku 4 odst. 3 píše, že „*Organizace může podnikat a vykonávat jiné činnosti, pokud to souvisí s jejím hospodařením,*“ z čoho vyplýva, že na českej strane by takýto podiel v JV nemal byť prekážkou.

Stanovy DB InfraGO (2023) v § 2 píše, „*Společnost' sa môže podieľať na podnikoch rovnakého alebo príbuzného druhu a môže zakladať alebo nadobúdať takéto podniky. Svoju prevádzku môže celú alebo jej časť vylúčiť do takejto spoločnosti a obmedziť sa na riadiace úlohy*<sup>3</sup>.“ Z toho vyplýva, že stanovy oboch spoločností nezakazujú účasť na tomto podniku.

### **Ciele podniku**

Medzi najdôležitejšie kroky založenia JV podniku je určenie jeho cieľa a strategických zámerov, ktoré poskytnú prehľad dôvodov, prečo bola táto spoločnosť vlastne založená.

Návrh znenia cieľa JV spoločnosti by mohol vyzerat' nasledovne: „*cieľ spoločnosti XXX SE je zabezpečiť plynulú a bezpečnú prevádzku Krušnohorského tunela ako súčasť Nového železničného spojenia Drážďany – Praha s dôrazom na koordináciu prevádzkových činností medzi oboma krajinami, aby sa zvýšila efektívnosť prepravy a zaručila vysoká úroveň kvality infraštruktúry,*“ alebo v podobnom znení.

---

<sup>3</sup> Die Gesellschaft kann sich an Unternehmen gleicher oder verwandter Art beteiligen sowie solche Unternehmen gründen oder erwerben. Sie kann ih ren Betrieb ganz oder zum Teil in solche Unternehmen ausgliedern und sich auf Leitungsaufgaben beschränken.

## **Rozdelenie podielu a financovanie**

Rozdelenie podielu resp. akcií je kľúčovým z hľadiska rozhodovania, či podielu zamestnancov. Aj z tohto dôvodu je ideálne, aby aj napriek nerovnomernosti dĺžky tunela na oboch stranách bol podiel rozdelený v pomere 1:1 resp. 50 % a 50 %. Aj to môže zabezpečiť, aby pri rôznych hlasovaniach či rozhodovaniach nedošlo k trvalej prevahe nemeckej strany. V príklade BBT SE (2023) je delenie nasledovné: 50 % – rakúsky MI ÖBB, 50 % – Tunnel Ferroviario del Brennero (holding, ktorý je ďalej vlastnený talianskym MI RFI (89,857 %), Autonómna provincia Bolzano – Horná Adiža (6,377 %), Autonómna provincia Tridentisko – Horná Adiža (3,446 %) a provincia Verona (0,320 %)).

Z pohľadu financovania by najspravodlivejším variantom bolo využiť kľúč na základe rozdelenia podľa dĺžky trate. Momentálne platným kľúčom pre deľbu nákladov je Nemecko – 56,981 %; ČR – 43,019 % (SŽ, 2019), tento kľúč však nie je definitívny a bude upravený na základe konečnej dĺžky postaveného diela.

## **Rozdelenie zisku a strát**

MI by si v tomto prípade museli určiť spôsob rozdeľovania zisku resp. strát, ktorý by sa odrážal na príjmoch a nákladoch tejto JV. Najväčšie nákladové položky by tvorili napr. náklady na prevádzku tunela, náklady na personál, daňové povinnosti či iné položky týkajúce sa odpisu dlhodobého majetku.

Príjmy by boli tvorené predovšetkým kompenzáciami na prevádzku infraštruktúry a príjmami z poplatkov za užitie dopravnej cesty – Track Access Charges (TAC). Tu je dôležité, aby sa poplatok vypočítaval na základe stanoveného spôsobu pre výpočet poplatku v sieti oboch MI zverejneného v prehláseniach o sieti. Zároveň aby nedošlo k cenovej diskriminácii dopravcov je dôležité zachovať cenu za použitie železničnej infraštruktúry, pričom sa musí užitie dopravcom účtovať štandardne, ako je tomu na zvyšku siete oboch MI.

Dôvodom je to, že v podmienkach ČR je užitie železničnej infraštruktúry tzv. vecne regulovaná cena v zmysle Cenového vestníku (MF, 2023), podľa ktorého cena za užitie infraštruktúry celoštátnej dráhy smie zahrňovať ekonomicky oprávnené náklady priamo vynaložené na pridelenie kapacity dráhy, riadenie prevádzky (prevádzkovanie dráhy) a zaistenie prístupu k zariadeniam služieb po dráhe.

Z toho vyplýva, že vzhľadom na české právne predpisy nie je možné, aby vyčlenením prevádzky pod samostatný JV podnik bola (za použitie českej strany tunela) nastavená iná cenová politika.

## Organizačná štruktúra

Za predpokladu výberu právnej formy SE, je nutné sa pri organizácii tohto podniku riadiť nariadením Rady Európskej únie, ktoré je do českých právnych predpisov transponované vo forme zákona č. 627/2004 Sb. o evropské spoločnosti, podľa ktorého (Česko, 2004) je možné štruktúru európskej spoločnosti rozdeľovať na monistickú a dualistickú. Vzhľadom na to že, v monistickej štruktúre vykonáva správny orgán ako riadiacu, tak aj dozornú funkciu, je pre JV spoločnosť v tomto návrhu odporučená dualistická forma SE. Ako píše Česko (2004), je nutné, aby podnik mal valnú hromadu, dozornú radu (plniacu dozornú funkciu) a predstavenstvo (vykonávajúce exekutívnu funkciu v spoločnosti).

Zároveň je dôležité personálne obsadenie jednotlivých funkcií, a preto je navrhnuté, aby boli jednotlivé funkcie obsadené nasledovne:

- **Valná hromada** – ako najvyšší orgán spoločnosti ju tvoria akcionári, v tomto prípade by počet bol vopred stanovený v pomere 1:1 z oboch spoločností tvorených ich najvyšším manažmentom,
- **Dozorná rada** – vzhľadom na to, že plní funkciu kontroly vykonávajúcich funkcií, je navrhované nasledovný počet členov:
  - DB InfraGO – 5 členov,
  - Správa železníc – 5 členov,
- **Predstavenstvo** – plní funkciu najvyššieho výkonného orgánu:
  - DB InfraGO – 1 člen,
  - Správa železníc – 1 člen,
- **Riaditelia** jednotlivých úsekov:
  - DB InfraGO – 1 člen,
  - Správa železníc – 1 člen.

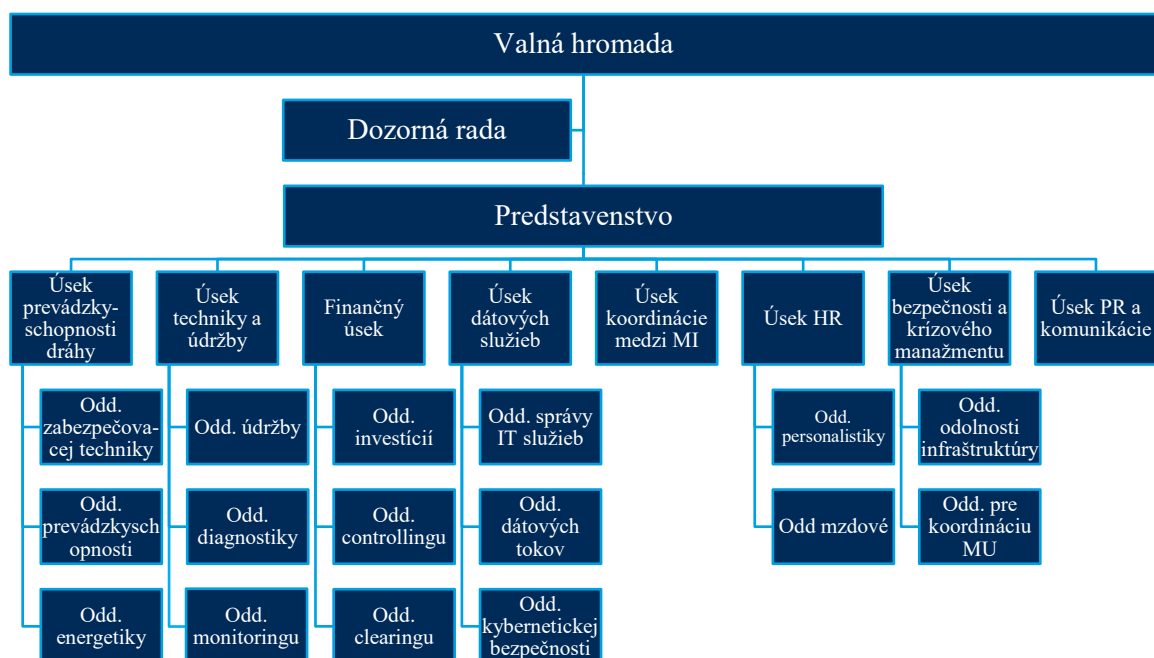
Takéto rozloženie vo funkciách by malo zabezpečiť nie len bezproblémový chod podniku a aj prevádzky tunela, ale zároveň vyrovnané zastúpenie partnerov vo funkciách. Zároveň platí nezlučiteľnosť funkcií pri riadiacich funkciách a dozornej rade.

Na obr. 6 je navrhovaná organizačná štruktúra, ktorá by pripadala pri JV spoločnosti do úvahy. Okrem spomenutých orgánov sú navrhnuté nasledujúce úseky:

- Úsek prevádzkyschopnosti dráhy,
- Úsek techniky a údržby,
- Finančný úsek,

- Úsek dátových služieb,
- Úsek koordinácie medzi (MI),
- Úsek HR (Ľudské zdroje),
- Úsek bezpečnosti a krízového manažmentu,
- Úsek PR a komunikácie.

Výber a skladba úsekov samotnej organizácie je na dohode oboch MI, toto je návrh, v ktorom by mali jednotlivé úseky prierezovo naplňať vyššie spomenutý cieľ spoločnosti. Rôzne podporné činnosti, ktorých rozsah by však nenaplňoval žiaden z úsekov a zároveň by sa nevyplatilo jeho dlhodobé fungovanie (ako napr. právne odd.) by mohli byť poskytované z materských organizácií SŽ a DB InfraGO.



**Obrázok 6** Možný návrh organizačnej štruktúry JV spoločnosti (autor)

### Práva a povinnosti partnerov

Dôležitým aspektom je aj plnenie práv a povinností vyplývajúcich z partnerského vzťahu oboch MI pri založení JV. Práva by mohli byť definované nasledovne:

#### 1) Rozhodovacie právomoci:

- právo hlasovať na valnom zhromaždení a vo výboroch JV,
- právo na schvaľovanie kľúčových rozhodnutí, ako sú veľké investície, strategické zmeny a výber vedúcich pracovníkov jednotlivých úsekov a oddelení,

2) **Prístup k informáciám:**

- právo byť informovaný o všetkých aspektoch prevádzky a finančného stavu JV,
- prístup k účtovným knihám, reportom a analýzám,

3) **Podiel na zisku:**

- právo na podiel zo zisku JV v súlade s podielom daným nákladovým kľúčom alebo inými dohodnutými podmienkami,

4) **Výber a odvolanie manažmentu:**

- právo navrhnovať a voliť členov dozornej rady a v prípade potreby ich odvolávať.

Čo sa povinností týka, tie by mohli vyzerat' nasledovne:

1) **Príspevky do JV:**

- poskytnúť počiatočný kapitál, prípadne ďalšie financie, technológie alebo iné zdroje, ako bolo dohodnuté,

2) **Dodržiavanie dohôd a zmlúv:**

- dodržiavanie všetkých právnych a zmluvných záväzkov vyplývajúcich z JV dohody a iných platných aktov uzavretých medzi partnermi týkajúcich sa tejto stavby,

3) **Záväzok neškodiť JV:**

- zdržať sa akejkoľvek činnosti, ktorá by mohla byť v rozpore s cieľom JV alebo by mohla JV poškodiť,

4) **Riadenie a spolupráca:**

- účasť na riadení a prevádzke, poskytovanie know-how a zdrojov, podľa potrieb,

5) **Dodržiavanie regulačných požiadaviek:**

- zabezpečiť, aby JV dodržiavalo všetky relevantné zákony a regulačné požiadavky,

6) **Zodpovednosť za straty:**

- pripravenosť niest' podiel na strate, ak JV neprodukuje zisk, v súlade s dohodnutými podmienkami JV,

7) **Konflikt záujmov:**

- riadiť a hlásiť akékoľvek potenciálne konflikty záujmov a zabezpečiť, aby sa rozhodnutia prijímali transparentne a spravodlivo.

**Riadenie rizík a manažment konfliktov**

Riadenie rizík v rámci takejto formy prevádzky je jedna z kľúčových aktivít manažmentu, aby sa predišlo rôznym druhom prevádzkových hrozieb. Na to je potrebné, aby spoločnosť prijala niekoľko opatrení, ako napr. komplexný program manažmentu rizík, interný compliance program, pravidelná evaluácia a prehodnocovanie významných rizík,

ako aj príprava krízových plánov a plánov na riadenie mimoriadností, a najmä v dnešnej dobe rastúce riziko dátovej bezpečnosti a kybernetickej ochrany.

Čo sa manažmentu konfliktov týka, spravidla sa využíva tzv. rozhodcovská doložka, čo znamená, že v prípade nezhody pri hlasovaní alebo výkladu zmluvy medzi partnermi je konflikt riešený formou arbitráže, čo by bolo prípustným riešením aj pre tento JV podnik. Jednou z možností by ešte bolo zvolanie valnej hromady, ktorá by musela podľa pomeru určenom v stanovách rozhodnúť, tu však tiež hrozí v prípade rovnakého počtu členov, že nedôjde ku konsenzu, a preto je v rámci tejto návrhovej časti odporúčané do zmluvy o založení JV zahrnúť arbitrážnu doložku.

### **3.1.2 Prevádzka Krušnohorského tunela formou JV**

Okrem návrhov aspektov, ktoré by mohli byť využité pri zakladaní spoločného podniku, je dôležité sa zamerať aj na návrhy chodu vybraných činností prevádzky tunela za predpokladu, že bude využitý variant spoločného JV podniku.

#### **Riadenie železničnej dopravy**

Jednou z kľúčových aktivít prevádzky železničnej infraštruktúry je riadenie železničnej dopravy. Ako už bolo spomenuté v predošlých kapitolách, riadenie a organizácia dopravy spravidla ostáva v rukách MI, vzhľadom na to, že prevádzkový podnik JV by bol založený Správou železníc a DB InfraGO, nie je potreba vyčleňovať riadenie dopravy na tento podnik, čo by bolo technicky a najmä finančne náročné a nie je to ani žiadané.

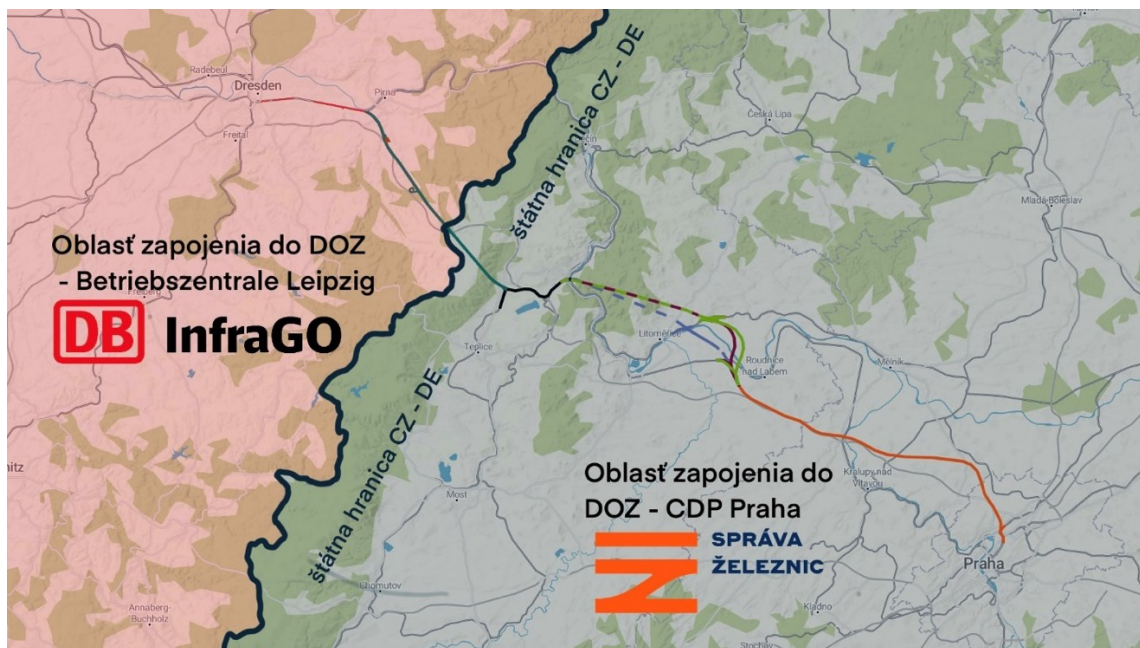
Z tohto teda vyplýva, že riadenie dopravy bude prebiehať v štandardnom režime ako bude nastavené aj mimo oblasti Krušnohorského tunela. Na obr. 7 je možné vidieť schematické znázornenie rozdelenia oblasti pôsobnosti jednotlivých dispečerských pracovísk.

V ČR bude vzhľadom na centralizáciu riadenia dopravy (zapojenie do tzv. DOZ – diaľkovo ovládané zabezpečovacie zariadenie) pravdepodobným strediskom CDP Praha – aktuálne nie sú žiadne zmienky o výstavbe samostatného dispečerského pracoviska pre VRT.

Na sieti DB InfraGO bude NŽS územne spadať pod tzv. Betriebszentrale (BZ) v Lipsku, z čoho sa dá predpokladať zapojenie trate práve do tohto pracoviska. Z toho vyplýva, že odovzdávanie vlakov by vykonávali traťový dispečeri zodpovedný za stanice Heidenau (DE) a Ústí n. Labem centrum (CZ). Vzhľadom na to, že ešte nie je stanovené technické riešenie rozhrania traťových zabezpečovacích zariadení oboch MI a európskeho

vlakového zabezpečovača ETCS, môžu byť oblasti posunuté a nebudú ležať priamo v bode vymedzenom štátnou hranicou.

Úloha spoločného podniku by v prípade riadenia prevádzky mala skôr formálny charakter, kde by JV mohol mať na starosti koordináciu MI pri činnostiach ovplyvňujúcich riadenie dopravy, ako napr. zostavovanie grafikonu, koordinácia výlukových činností a pod.



**Obrázok 7** Schéma rozdelenia riadenia dopravy pri RS4 Drážďany – Praha (autor na základe interných dokumentov SŽ)

## Údržba infraštruktúry

Údržba tunelových stavieb patrí medzi najdôležitejšie činnosti prevádzkovateľov dráhy, nakoľko sú to technicky oveľa náročnejšie stavebné celky než bežná šíra trať, obzvlášť, ak sa bude jednať o tunel dlhý cca 30 km.

Okrem samotného výkonu údržby, opráv a zhodnocovania stavby je predovšetkým v tomto modeli dôležité vypracovávanie údržbových plánov a údržbovej politiky a jej koordinácia s oboma MI. Plánovanie, koordináciu a zabezpečenie technologických prostriedkov údržbových prác by mal v podniku JV na starosti **Úsek techniky a údržby**, pričom poskytnúť techniku či rôzne špeciálne meracie stroje a zariadenia by mohli podľa dostupnosti jednotliví MI.

Najväčší dôraz pri udržovaní tunela by mal byť kladený na nasledujúce oblasti:

- diagnostika rôzneho zamerania (koľajový zvršok/spodok, rádiové siete, ETCS, trakčná napájacia sústava (TNS) a pod.),



- monitorovacie činnosti (ventilačný systém, systém požiarnej signalizácie, osvetlenie, výpadky TNS, seizmické aktivity, kamerové systémy, odvodňovací systém, teplota v tuneli, vlhkosť a pod.),
- údržbové činnosti:
  - železničný zvršok a spodok,
  - príslušné technologické zariadenia tunela,
  - TNS.

Je dôležité, aby všetky činnosti prebiehali v intervaloch stanovených v príslušných predpisoch pre obe krajiny. Existuje riziko, že jednotlivé činnosti (napr. diagnostika) majú v oboch krajinách stanovený iný interval vykonávania, a je dôležité, aby boli tieto lehoty splnené. Riešením takýchto odchýlok by mohlo byť stanovenie zvláštneho predpisu, v ktorom by boli stanovené pre tento tunel vlastné intervaly, mohlo by to však byť v rozpore s národnými predpismi, kde obzvlášť v ČR sú intervaly stanovené na základe interného predpisu Správy železníc, ktorý vychádza z vyhlášky č. 177/1995 Sb. – stavební a technický řád drah (Česko, 1995). Druhým riešením by bolo intervaly nastaviť aj vzhľadom na citlivosť a rozsah infraštruktúry na základe princípu opatrnosti, t. j. nastaviť vždy kratší z intervalov, čo však so sebou môže niesť zvýšené náklady.

### **Mimoriadne udalosti**

Hranice pre ohlasovanie MU by mali byť nastavené paralelne so štátnou hranicou. V prípade MU sú priority záchrana a evakuácia cestujúcich a vlakového personálu, ochrana infraštruktúry a čo najrýchlejšia obnova prevádzky. V prípade potreby je požiadaná druhá strana o materiálnu, personálnu alebo technickú pomoc. V prípade spoločného vyšetřovania MU sú obe strany povinné sa navzájom informovať o výsledkoch šetrenia.

V prípade projektu Krušnohorského tunela sa bude musieť vypracovať spoločný zásahový plán pre rôzne situácie a potrebné zásahy zložiek IZS oboch krajín. Opäť je potrebné vnímať MU v tuneli komplexne na oboch stranách a nastaviť procesy v súlade s predpismi oboch krajín. Rovnako by mal byť nastavený prepojený systém ohlasovania, ktorý pre úsporu času upozorní oboch MI aj orgány JV o MU na základe prvotného hlásenia napr. od vlakvedúceho, strojvedúceho, príp. cestujúceho. Na tieto účely by mohol byť zriadený software, kde by na rôzne druhy MU bol nastavený kód, ktorý by zobrazil základný typ MU v oboch jazykoch všetkým stranám v rovnakom čase, príp. konkrétne miesto udalosti a aké úkony sú potrebné (evakuácia, privolanie zložiek IZS, a pod.).

Ďalšou z činností, ktoré v tejto súvislosti môže spoločný podnik vykonávať je plánovanie a organizácia spoločných cvičení zásahov IZS oboch krajín.

### **Podporné prevádzkové činnosti**

Ďalšie činnosti, ktoré by JV malo vykonávať na zaistenie čo najvyššej kvality a prevádzkyschopnosti tunela, by mohli byť nasledujúce:

- **spoločná strategická koordinácia** – spoločný podnik by mal zabezpečovať nie len operatívnu činnosť, ale aj strategické plánovanie rôznych činností týkajúcich sa prevádzky a pravidelne ich komunikovať na úrovni oboch MI, príp. takéto stretnutia o výzvach a potrebách tunela organizovať na pravidelnej úrovni,
- **integrácia informačných systémov a výmeny dát** – za účelom čo najvyššej interoperability tunela ako súčasť NŽS Drážďany – Praha je cieľom zjednotiť a prepojiť riadiace a monitorovacie systémy (spomenuté vyššie) tak, aby k nim mali prístup obaja MI a zamestnanci JV podniku, ktorý by túto integráciu mal zaistiť,
- **transparentné a efektívne riadenie financií** – tunel takéhoto rozsahu bude vyžadovať značné finančné prostriedky na prevádzkovanie a údržbu, kde vzhľadom na spoločný projekt a zároveň rozdielne spôsoby financovania železničnej infraštruktúry je dôležité zaistiť prehľadné financovanie,
- **spoločné verejné obstarávanie a dodávatelia** – jednou z dôležitých úloh JV podniku môže byť aj koordinácia spoločného verejného obstarávania, ktoré môže priniesť úspory z rozsahu, zároveň je dôležité aby spĺňovalo všetky zákonné náležitosti oboch krajín a do verejnej súťaže mali možnosť zapojiť sa podniky z oboch krajín.

## **3.2 Model prevádzky formou PPP projektu**

Ďalším z preskúmaných návrhov, v rámci tejto diplomovej práce je prevádzka zaisťovaná PPP projektom v celej dĺžke tunela. V nasledujúcom oddiele bude stručne navrhnutý model vrátane možnej štruktúry vzťahov, modelu financovania či rozdelenia zodpovedností.

### **3.2.1 Druh PPP projektu**

Už pri vyhlásení výberového konania v závere stavebnej fáze tunela je potreba, aby boli nastavené viaceré parametre verejnej zákazky, vrátane typu PPP projektu. Ako už bolo spomenuté v oddiele 1.4, aktuálne nie sú dostupné žiadne informácie o tom, že by na tento úsek VRT mal byť využitý PPP projekt, a teda v súlade s tab. 1 prichádzajú do úvahy dve

varianty; a to O&M a zmluva o prenájme infraštruktúry. Ako vyplýva z tabuľky 1, v prípade prenájme infraštruktúry sa ako platba pre koncesionára využívajú poplatky od užívateľov. Vzhľadom na to, že tieto poplatky spomínané aj v predošlom oddiele (aspoň v ČR) nepokrývajú dostatočne náklady na prevádzkyschopnosť železničnej infraštruktúry, čo dokazuje aj výška subvencií pre Správu železnic od Štátneho fondu dopravnej infraštruktúry (SFDI, 2023).

Z toho vyplýva, že tento model PPP by mohol byť veľmi odrádzajúci pre potenciálnych uchádzačov pre svoju nižšiu atraktivitu, preto sa v tomto návrhu bude pracovať s variantom O&M – Operation & Maintenance.

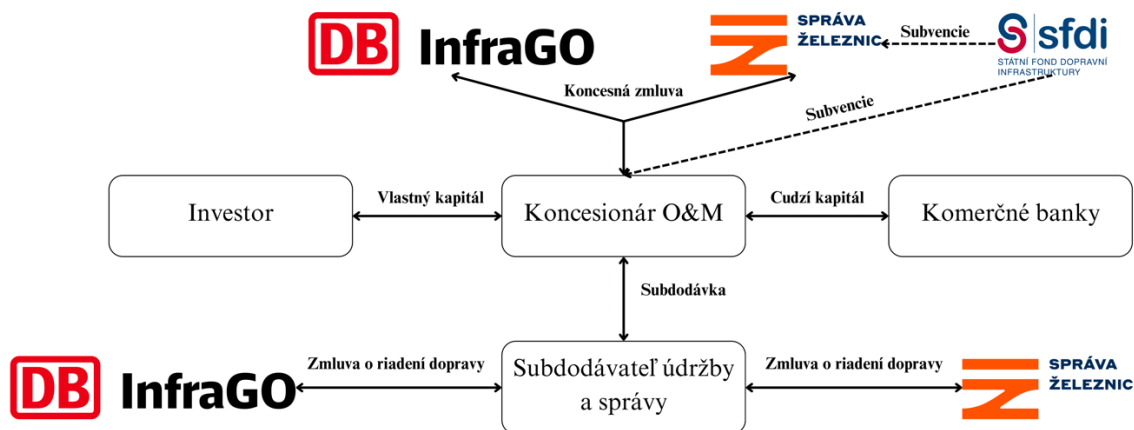
O&M, ako je spomenuté v pododdieli 1.4.2, pracuje s tým, že koncesionár získava koncesiu na prevádzku a údržbu infraštruktúry až po jej dostavbe verejným sektorom, pričom podľa tabuľky 1 je platba za túto službu vo forme úhrady nákladov vrátane primeraného zisku.

### **3.2.2 Schéma nastavenia vzťahov**

V rámci návrhov bude podobne ako pri JV aj pri PPP projekte navrhnutá možná schéma jeho štruktúry. Je dôležité spomenúť, že z princípu O&M zahrňuje nie len údržbu, ale aj prevádzku. Ako však bolo spomenuté v pododdieli 1.4.5, odporúča sa riadenie dopravy spätne subkontraktovať od národného MI, na čo je potrebné prihliadať.

Na obr. 8 je možné vidieť možnú schému nastavenia vzťahov a zároveň hlavných zainteresovaných strán, ktoré pri tejto forme PPP projektu môžu vstupovať do procesu prevádzky. Táto schéma sa môže líšiť aj na základe toho, či MI pristúpi na formu spätného zazmluvnenia riadenia dopravy, príp. vzhľadom na to, že nie je potrebné rozdeľovať projekt na stavenú a prevádzkovú fázu (na základe čoho je táto schéma vytvorená), koncesionár môže priamo byť subjekt vykonávajúci údržbu a správu, čím by odpadol subdodávateľ. Investorom môže byť napr. materská spoločnosť a banka s cudzím kapitálom môže/nemusí vstupovať do procesu na základe finančných možností vybraného prevádzkovateľa.

Na českej strane poskytuje financie pre infraštruktúru SFDI, a preto je uvedený medzi hlavnými aktérmi.



Obrázok 8 Možná schéma PPP projektu na prevádzku Krušnohorského tunela (autor)

### 3.2.3 Financovanie

Ako už bolo spomenuté vyššie, pri tomto variante PPP projekte sa počíta s úhradou nákladov vrátane primeraného zisku pre súkromného partnera. Výška zisku v % z nákladov bude stanovená v zmluve, do roku 2020 bola maximálna výška zisku prevádzkovateľa dráhy pre činnosti prevádzkovania železničnej dopravnej cesty a zaisťovania jej prevádzkyschopnosti daná vyhláškou 501/2005 Sb. (ČR, 2005) vo výške 9 %. Činnosti, ktoré by mohol súkromný partner mať na starosti a sú nevyhnutné pre zaistenie prevádzkyschopnosti tunela je možné prebrať napr. zo zmluvy o finančnom zaistení ŽDC z rozpočtu SFDI (SFDI, 2022), vybrané z nich, ktoré by prichádzali do úvahy sú zhrnuté v tabuľke v prílohe D. Zároveň SFDI poskytuje iba kompenzáciu oprávnených nákladov, nie však zisk pre súkromného partnera. Ten by pravdepodobne za českú stranu musela poskytovať SŽ, v Nemecku by zrejme zisk aj kompenzáciu nákladov financovalo DB InfraGO.

V rámci návrhov na financovanie činnosti partnera mimo možných kompenzácií zo strany SFDI je vhodné zaoberať sa aj otázkou, ako partnera odmeniť za udržiavanie infraštruktúry. Vzhľadom na výpočet poplatku za užitie ŽDC, ktorý je stanovený v Prehlásení o dráhe (SŽ, 2022), by aspoň za českú stranu bolo možné príjmy od dopravcov rozdeliť, pričom partner by (za predpokladu splnenia kvalitatívnych aspektov a dostupnosti infraštruktúry) mohol od SŽ dostávať časť poplatku, a to konkrétne  $Z_1$  – základná cena za údržbu a opravy infraštruktúry na jednotku dopravného výkonu. Aktuálne je tento koeficient stanovený na hodnotu 0,07306 Kč/hrtkm, avšak pri prekročení hmotnosti vlaku 405 t sa ďalej uvažuje iba táto hodnota. Príklad výšky poplatku za údržbu a opravy pri prejazde jedného vlaku českou stranou Krušnohorského tunela je v tabuľke 7.

Z nej vyplýva, že maximálna suma za jeden subvlak je aktuálne 394,52 Kč, tento poplatok sa však do ukončenia výstavby tunela určite zmení, nakoľko dochádza k jeho pravidelnej evaluácii. V Nemecku je systém spoplatnenia ŽDC nastavený na inom princípe, takže nemecký partner by musel určiť alikvotnú časť zo svojho poplatku, ktorú by súkromnému partnerovi vyplácal za údržbu a opravy.

**Tabuľka 7** Príklad ceny údržbovej zložky zo vzorca pre výpočet užitia ŽDC

Hmotnosť vlaku M [t]	Cena za údržbu a opravy infraštruktúry za jeden subvlak
200	175,34 Kč
400	350,69 Kč
600	394,52 Kč
800	394,52 Kč
1000	394,52 Kč
...	...

Zdroj: autor na základe SŽ (2022)

Zjednodušený finančný model na výkaz nákladov a výnosov pre súkromného partnera je navrhnutý v tabuľke 8. Finančný model by bolo ešte možné rozdeliť na časť za nemeckú a českú stranu. Jednotlivé položky sa môžu líšiť aj na základe uznateľnosti nákladových položiek v jednotlivých krajinách.

Model obsahuje napr. trakčné a netrakčné palivo spotrebované v rámci údržby, opravy technického vybavenia, odpisy, ako aj zisk či kompenzácie napr. od SFDI. Jedná sa samozrejme len o hrubý návrh, model by bol samozrejme prispôbený na základe účtovných položiek, ktoré by v modeli mali svoje opodstatnenie.

**Tabuľka 8** Návrh finančného modelu pre súkromného prevádzkovateľa Krušnohorského tunela

Položka		č. riadku	v tis. Kč
<b>Náklady</b>	Trakčné palivo spotrebované pri údržbových prácach	1	
	Netrakčné palivo spotrebované pri údržbových prácach	2	
	Priamy materiál a energie	3	
	Opravy a údržba techniky	4	
	Ostatné priame náklady	5	
	Priame mzdy	6	
	Soc. a zdrav. Poistenie	7	
	Prevádzková réžia	8	
	Správna réžia	9	
	Odpisy	10	
	<b>Úplné vlastné náklady (Σ1-10)</b>	11	
<b>Výnosy</b>	Tržby z poplatkov za užitie ŽDC	12	
	Ostatné výnosy	13	
	Iné kompenzácie	14	
<b>Zisk (... % z r. 11)</b>	15		
<b>Výsledok hospodárenia pred zdanením</b>	16		
<b>DPH</b>	17		
<b>Výsledok hospodárenia po zdanení</b>	18		

Zdroj: autor na základe všeobecného kalkulačného vzorca

### 3.2.4 Riadenie prevádzky (železničnej dopravy)

Ako už bolo spomenuté vyššie, v takýchto prípadoch v zahraničných modeloch spravidla dochádza k tomu, že koncesionár, teda súkromný partner poverený prevádzkou infraštruktúry si v prípade železničných projektov spätne zazmluvňuje riadenie dopravy u národných MI. Vzhľadom na to, že sa v prípade tunela jedná o rozhranie cca 30 km, riadenie dopravy a iné dopravne-technologické procesy vrátane ovládania zabezpečovacieho zariadenia by mali ostať v rukách SŽ a DB InfraGO, pričom úloha vysúťaženého partnera zo súkromného sektora by primárne bola údržba tunela ako súčasť VRT v prevádzkyschopnom stave s vysokou dostupnosťou. Formálne by sa teda jednalo o prevádzku v zmysle údržba a súkromná spoločnosť by neplnila úlohu prevádzkovateľa dráhy v zmysle z. o dráhách, ako bolo popísané v pododdielke 1.1.1, a nemusel by tým pádom v českých podmienkach získať osvedčenie prevádzkovateľa dráhy.

### **3.2.5 Údržba a obnova**

Aby bolo možné poskytovať infraštruktúru v čo najlepšej kvalite, je dôležité zdefinovať, ktoré činnosti týkajúce sa údržby a správy tunela by súkromný prevádzkovateľ mal na starosti, a za ktoré by naopak zodpovedali obaja MI.

Orientačné oblasti činností, za ktoré by bol tento prevádzkovateľ zodpovedný, boli spomenuté v pododdieli 3.2.3 a sú zhrnuté v prílohe D.

S oboma MI je však potrebné zostaviť dôkladný plán údržby a obnovy, ktorý by súkromného partnera zaväzoval k plneniu jednotlivých činností a zároveň mu poskytol návod a pomohol s plánovaním svojich zdrojov, a to či už technických, personálnych alebo finančných. Zároveň je potrebné, aby plán rešpektoval rozsah udržiavania infraštruktúry oboch MI a, pokiaľ možno, minimalizoval rozdiely napr. v časových intervaloch vyžadovaných predpismi oboch MI, napr. v oblasti údržby a diagnostiky.

### **3.3 Zhrnutie návrhov**

Táto kapitola bola zameraná na konkrétnejšie návrhy prevádzky Krušnohorského tunela so zúžením na dva konkrétne varianty, a to JV spoločnosť a prevádzka partnerom so súkromného sektora, pričom bol popísaný nie len samotná prevádzka tunela, ale aj vybrané náležitosti potrebné na zavedenie oboch modelov do praxe.

Model prevádzky Krušnohorského tunela formou JV spoločnosti zahŕňa spoluprácu českých a nemeckých MI, ktorí by založili spoločný podnik ako európsku spoločnosť (SE). Tento model bol vybraný na základe multikriteriálnej analýzy ako najpreferovanejší. JV spoločnosť by bola zodpovedná za plynulú a bezpečnú prevádzku tunela, ale nezahŕňala by riadenie železničnej dopravy, čo by naďalej zostalo v rukách národných manažérov infraštruktúry, nakoľko nie je potrebné riadenie dopravy vylúčiť z kompetencií oboch MI. Právna forma a štruktúra, ako aj ciele a strategické zámery boli definované s ohľadom na zabezpečenie efektívnej spolupráce a koordinácie medzi oboma krajinami.

Model prevádzky formou PPP projektu pre Krušnohorský tunel by zahŕňal zapojenie súkromného sektora do prevádzky a údržby tunela po jeho dokončení. Tento prístup by umožnil využitie efektivity a inovácií súkromného sektora na zlepšenie prevádzky tunela. Verejno-súkromné partnerstvo by sa riadilo podľa zmluvy, ktorá by presne definovala rozdelenie zodpovedností, a financovanie projektu, čo by malo zabezpečiť jasné rozdelenie úloh a záväzkov medzi verejným a súkromným partnerom.

## 4 HODNOTENIE PREDLOŽENÝCH NÁVRHOV

Posledná kapitola diplomovej práce bude zameraná na vyhodnotenie návrhov, ktoré boli popísané v predošlej kapitole. V rámci hodnotenia navrhnutých variantov by u takýchto projektov bolo vhodné ich ekonomické zhodnotenie, napríklad vo forme porovnania nákladov a výnosov oboch variantov, výpočtu rôznych ukazovateľov finančnej analýzy príp. využitie metódy Cost-Benefit analýzy. Aktuálne však SŽ nedisponuje ekonomickými podkladmi, ktoré by k zvažovaným variantom bola schopná poskytnúť.

Vzhľadom na túto skutočnosť budú návrhy zhodnotené z pohľadu úloh, dopadov, príležitostí zainteresovaných strán (stakeholderov), ale aj možných rizík pre MI vyplývajúcich z oboch variantov, ktoré budú spracované vo forme registra rizík.

### 4.1 Hodnotenie JV

V nasledujúcom oddiele budú vyhodnotené vyššie spomenuté aspekty pre návrh variantu spoločného JV podniku.

Efektívna implementácia a prevádzka spoločného podniku pre Krušnohorský tunel závisí nielen od technologických a ekonomických faktorov, ale aj od dynamiky a interakcií medzi rôznymi zainteresovanými stranami. Tento oddiel sa zamiera na analýzu týchto strán, preskúma ich úlohy a nastavenie vzťahov (viď RACI matica) v projekte a zhodnotí dopady, ktoré JV môže mať na každú z nich. Cieľom je poskytnúť prehľad o tom, ako rôzne entity prispievajú k úspechu projektu a ako ich projekt ovplyvňuje.

V nasledujúcich pododdieloch budú popísané úlohy kľúčových zainteresovaných strán vrátane štátnych orgánov, súkromného sektora, miestnych komunít, dopravcov, a ďalších. Preskúmané budú ich vzájomné vzťahy, záväzky, a dopady, ktoré môže model JV ovplyvniť.

V rámci hodnotenia budú uvažovaní nasledujúci stakeholderi:

- Správa železníc, státní organizace,
- DB InfraGO AG,
- Ministerstvo dopravy ČR,
- Státní fond dopravní infrastruktury,
- dopravcovia,
- Ústecký kraj,
- Slobodný štát Sasko (Spolková krajina Sasko),
- obyvatelia a široká verejnosť,



- dodávateľia,
- a médiá.

#### **4.1.1 Úlohy zainteresovaných strán – JV**

V nasledujúcom pododdiely budú stručne popísané úlohy jednotlivých strán za predpokladu založenia JV spoločnosti.

##### **Správa železníc a DB InfraGO skrz JV podnik:**

- plánovanie, riadenie a údržba železničnej infraštruktúry,
- koordinácia prevádzky a zabezpečenie bezpečnosti tunela,
- spolupráca s regulačnými orgánmi a zabezpečenie dodržiavania predpisov,

##### **Ministerstvo dopravy ČR:**

- formulácia dopravnej politiky ČR a strategické riadenie infraštruktúrnych projektov,
- vytvorenie rámca pre spoluprácu s JV podnikom,
- regulácia dopravného sektora,

##### **Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI):**

- poskytovanie dotácií na financovanie infraštruktúrnych projektov,
- kontrola využívania zdrojov,

##### **Spolková krajina Sasko a Ústecký kraj:**

- komunikácia s MI a JV podnikom v prípade potreby,

##### **Dopravcovia:**

- nemajú pri variante JV žiadne výrazné úlohy (komunikujú primárne s MI),

##### **Občania a verejnosť:**

- podieľanie sa na verejných konzultáciách a vyjadrovanie spätnej väzby na projekt,
- sledovanie vplyvu projektu na kvalitu dopravy,

##### **Dodávateľia a subdodávateľia:**

- poskytovanie technického vybavenia, materiálov a služieb potrebných pre prevádzku a údržbu tunela,
- zabezpečenie kvality a dodržiavanie termínov dodávok,

- udržiavanie dobrých obchodných vzťahov s hlavnými zmluvnými partnermi,

### **Médiá:**

- poskytovanie informácií o projekte JV verejnosti a zainteresovaným stranám,
- podieľanie sa na formovaní verejnej mienky a poskytovanie priestoru pre diskusiu,
- monitorovanie a spravodajstvo o pokroku a úspechoch projektu.

V rámci úloh, ktoré by jednotliví stakeholderi mali naplňovať, by jednoznačne mala patriť aj vzájomná spolupráca, nakoľko jednotlivé strany musia medzi sebou udržiavať korektné vzťahy. Dôležité je práve vzťah s jednotlivými stakeholdermi z pohľadu oboch MI a JV podniku. Pre lepšie vyjadrenie rozloženia vzťahov a zodpovedností medzi stranami je možné využiť tzv. maticu zodpovednosti RACI, ktorej návrh pre variant JV je možné vidieť na obr. 9. Tá zobrazuje zodpovednosti jednotlivých strán pri vybraných činnostiach prevádzky tunela.

Matica rozdeľuje zodpovednosti zainteresovaných strán pri jednotlivých úlohách na 4 základné typy (Miranda a Watts, 2022):

- **R – responsible** (zodpovedný za splnenie úlohy),
- **A – accountable** (zodpovedný za celok),
- **C – consulted** (úloha je s ním konzultovaná),
- **I – informed** (je informovaný o priebehu).

Na základe takejto matice je následne možné vytvoriť stratégie komunikácie s jednotlivými zainteresovanými stranami, čo môže výrazne zjednodušiť a zefektívniť komunikáciu pri organizovaní takéhoto typu projektu, zvyšovať efektivitu projektu a minimalizovať konflikty medzi stranami.

Úlohy / Stakeholders	Správa železnic, státní organizace	DB InfraGO AG	JV podnik	Ministerstvo dopravy ČR	Státní fond dopravní infrastruktury	Dopravcovia	Ústecký kraj	Spolková krajina Sasko	Obyvatelia a široká verejnosť	Dodávateľia	Médiá
Celková prevádzka tunela	A	A	R	C	C	I	I	I	I	I	I
Prevádzkovanie dopravy	R	R	C	I	I	C	I	I	I	I	I
Údržba a opravy tunela	A	A	R	C	C	C	C	C	I	C	I
Financovanie prevádzky	R	R	R	A	R	I	I	I	I	I	I
Prideľovanie kapacity	R	R	I	A	I	C	I	I	I	I	I
Bezpečnosť prevádzky	C	C	R	A		R	I	I	I		I

**Obrázok 9** Matica zodpovednosti pre variant JV (autor na základe Miranda a Watts, 2022)

Ako je možné vidieť na obr. 9, pri väčšine úloh súvisiacich s prevádzkou sú kľúčoví partneri Správa železnic, DB InfraGO a samotný JV podnik.

#### 4.1.2 Dopady na zainteresované strany – JV

V rámci zhodnotenia navrhovaných variantov je dôležité na základe tejto práce vyhodnotiť, aké dopady môže variant JV mať na vyššie spomenutých partnerov.

##### Správa železnic (SŽ) a DB InfraGO:

- možné zvýšenie efektivity a synergických efektov,
- zníženie prevádzkových nákladov tunela,
- zlepšenie spolupráce a koordinácie medzi MI,
- technologické výmeny a inovácie,
- zdieľanie prevádzkových rizík,
- možná závislosť chodu na jednom z partnerov,
- kultúrne a organizačné rozdiely,
- riziko zlého nastavenia alebo nedostatočného financovania,

##### Ministerstvo dopravy ČR, Spolková krajina Sasko, Ústecký kraj:

- model JV pre tieto strany nemá žiadne výrazné dopady,

### **Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI):**

- potreba efektívneho rozdelenia a využitia finančných zdrojov,
- monitoring a hodnotenie finančného výkonu projektu,
- potreba rozlíšiť príjemcu dotácií na daný úsek,

### **Dopravcovia:**

- model JV pre dopravcov nemá žiadne výrazné dopady,

### **Občania a verejnosť:**

- model JV pre verejnosť nemá žiadne výrazné dopady,

### **Dodávateľia a subdodávateľia:**

- možnosti nových zákaziek a rozšírenia podnikania,
- potreba splniť kvalitatívne štandardy projektu,

### **Médiá:**

- úloha objektívnej informovanosti verejnosti,
- vplyv na verejnú mienku a podpora transparentnosti projektu.

Z toho vyplýva, že dopady na jednotlivé zainteresované strany môžu byť rôzne, či už pozitívne alebo aj negatívne. Ako je možné vidieť, dopady na niektorých stakeholderov sa dajú čiastočne považovať aj za príležitosti, ktoré budú popísané v nasledujúcom pododdiely.

### **4.1.3 Príležitosti zainteresovaných strán – JV**

Pre projekt JV pri prevádzke Krušnohorského tunela je možné definovať niekoľko príležitostí pre rôzne zainteresované strany. Tu sú príležitosti podľa jednotlivých stakeholderov:

#### **Správa železníc (SŽ) a DB InfraGO:**

- **rozvoj infraštruktúry:** spolupráca v JV poskytuje príležitosť pre zdieľanie technických a technologických zdrojov na údržbu a zlepšenie železničnej infraštruktúry,
- **zdieľanie know-how a best practices:** obe spoločnosti môžu vzájomne čerpať zo skúseností a poznatkov, čo vedie k inováciám a zlepšeniam v prevádzke a údržbe,

### **Ministerstvo dopravy ČR, Spolková krajina Sasko, Ústecký kraj:**

- **spoľahlivá prevádzka:** spoľahlivá prevádzka Krušnohorského tunela a jeho napojenie na VRT a konvenčné trate môže zvýšiť celkovú spoľahlivosť železničného systému a zvýšiť jeho atraktivitu a dopyt po preprave v regióne,

### **Dopravcovia:**

- **spoľahlivá prevádzka železničnej trate:** zavedenie efektívneho modelu prevádzky tunela prinesie nadväzne dopravcom spoľahlivé služby poskytovania infraštruktúry, čo môže zvýšiť dopyt zo strany cestujúcich a teda aj vyššie tržby,

### **Občania a verejnosť:**

- **vyššie využitie vlakovej dopravy:** spoľahlivý model prevádzky v cezhraničnej oblasti môže spôsobiť prevedenie cestujúcich z individuálnej dopravy na vlaky VRT a zároveň indukovať dopyt po cestách medzi ČR a Nemeckom,

### **Dodávatelia a subdodávatelia:**

- **príležitosť dodávok väčšieho rozsahu:** prevádzka formou JV v celej dĺžke tunela by dopytovala väčšie množstvá materiálu, čo je príležitosť pre dodávateľov a subdodávateľov,
- **dlhodobé partnerstvá:** spolupráca s JV môže viesť k dlhodobým obchodným vzťahom a stabilite pre dodávateľov.

#### **4.1.4 Riziká a hrozby – JV**

V rámci tohto oddielu budú na základe predošlých zistení popísané riziká, primárne však tie, ktoré hrozia MI. Čiastočne už všeobecné riziká hroziace pri jednotlivých variantoch boli popísané v analytickej časti práce, v tomto oddiele budú riziká zhrnuté vo forme registra rizík (príloha E). Evaluácia týchto hodnôt prebehla na základe konzultácie s projektovým tímom SŽ. Jednotlivé riziká vrátane ich hodnotenia sú zhrnuté v tabuľke 9.

**Tabuľka 9** Výňatok z registra rizík pre variant JV vrátane hodnotenia priority rizika

Riziko	Opis rizika	Priorita
Nedostatočné financovanie	Nedostatok prostriedkov na pokrytie všetkých nákladov (prevádzkových)	12
Právne spory	Spory súvisiace s výkladom dohody o vzniku JV, práv a povinností partnerov alebo regulačnými otázkami	6
Zmeny právnych predpisov	Zmeny v legislatíve, ktoré by mohli mať vplyv na prevádzku JV (tunela) alebo financovania	9
Nezhody medzi partnermi	Rozdiely v názoroch na riadenie a strategické smerovanie JV	6
Nedostatočná koordinácia	Slabá koordinácia medzi MI a úsekmi JV	6
Technické problémy/nedostatočná integrácia systémov oboch MI	Poruchy alebo zlyhania infraštruktúry alebo technológií, neschopnosť integrovať riadiace systémy oboch partnerov	12
Odpor verejnosti	Negatívne vnímanie projektu zo strany verejnosti	6
Odpor vplyvných zainteresovaných strán	Nespokojnosť s projektom zo strany vplyvných stakeholderov	12
Zmeny v politickom prostredí	Politické zmeny, ktoré môžu ovplyvniť podporu cezhraničného projektu	20
Problémy s dodávateľským reťazcom	Výpadky alebo meškanie v dodávateľskom reťazci	16

Zdroj: autor na základe Eby (2018) a s využitím konzultácie s pracovníkmi Správy železníc

Z tabuľky 9 vyplýva, že najväčšie riziko môžu predstavovať zmeny v politickom prostredí, ktoré pri veľkej nevôli novej vládnej garnitúry môže dôjsť dokonca k zámerom zrušiť spoločný podnik, a je teda dôležité získať podporu naprieč celým politickým spektrom.

Za ďalšie veľké riziko sa dajú považovať problémy s dodávateľským reťazcom, kde obzvlášť v obdobiach ekonomickej recesie môžu nastať problémy s výpadkami dodávok, čo by mal podnik JV v spolupráci s MI dostatočne predikovať a nastaviť plánovanie zásob materiálu.

Za významnejšie riziká možno považovať aj nedostatočné financovanie JV podniku, technické problémy a nedostatočnú integráciu systémov MI, príp. odpor

vplyvných zainteresovaných strán. Kompletný register rizík vrátane mitigačných opatrení je možné vidieť v prílohe E.

## **4.2 Hodnotenie PPP**

V tomto oddiele bude podobne ako v 4.1 vyhodnotenie návrhu varianty PPP projektu na základe stanovených atribútov.

### **4.2.1 Úlohy zainteresovaných strán – PPP**

Podobne ako u JV, aj pri variante PPP projektu budú stručne popísané úlohy a následne aj dopady na rôznych stakeholderov, ktorých sa môže využitie tohto variantu dotknúť.

Je dôležité spomenúť, že u viacerých stakeholderov budú úlohy podobné s predošlým oddielom, nakoľko nezáležiac na výbere jedného z týchto variantov sa úlohy danej strany nijak výrazne nezmenia. Pri tomto variante pribúda súkromný partner, ktorý bude poverený prevádzkou a údržbou tunela.

#### **Správa železníc a DB InfraGO:**

- zazmluvnenie a monitorovanie výkonnosti súkromného partnera,
- uistenie, že projekt spĺňa dohodnuté štandardy a kvalitu,
- bude poskytovať platby za dostupnosť (časť poplatku TAC) v závislosti od podmienok koncesnej zmluvy,
- zdieľanie odborných znalostí a technologických riešení so súkromným partnerom pre efektívnu prevádzku tunela,
- riadenie železničnej dopravy,

#### **Súkromný partner (koncesionár):**

- zodpovednosť za prevádzku a údržbu tunela,
- bude poskytovať služby súvisiace s tunelom, v závislosti od podmienok koncesnej zmluvy,

#### **Ministerstvo dopravy ČR:**

- dohľad pri vytváraní a regulácia podmienok pre koncesiu,
- dohľad nad dodržiavaním koncesnej zmluvy a súlad s národnými predpismi,

**Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI):**

- poskytovanie a zabezpečenie finančných prostriedkov pre prijímateľa,
- monitorovanie a hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu,

**Spolková krajina Sasko a Ústecký kraj:**

- komunikácia s MI v prípade potreby,

**Dopravcovia:**

- nemajú pri variante PPP žiadne výrazné úlohy (komunikujú primárne s MI),

**Dodávatelia:**

- dodávka potrebných stavebných materiálov, technológií a služieb,
- dodržiavanie kvalitatívnych štandardov,

**Občania a verejnosť:**

- participácia na verejnom pripomienkovom konaní,
- využívanie infraštruktúry a poskytovanie spätnej väzby na jej služby,

**Médiá:**

- poskytovanie objektívnych a pravidelných aktualizácií o pokroku projektu,
- zabezpečenie transparentnosti a zodpovednosti projektu voči verejnosti.

Podobne ako u JV, je možné na sprehl'adnenie zodpovedností jednotlivých strán a ich vplyvu použiť maticu RACI, ktorú je možné vidieť na obr. 10. Z matice vyplýva, že najužšia spolupráca by v prípade modelu PPP prebiehala medzi Správou železníc, DB InfraGO a súkromným partnerom. V porovnaní s JV, ktorý by bol založený samotnými MI, pri súkromnom partnerovi dochádza k menším zmenám v zodpovednostiach v oblastiach ako prevádzkovanie dopravnej cesty, financovanie prevádzky alebo prideľovanie kapacity.



Úlohy / Stakeholders	Správa železnic, státní organizace	DB InfraGO AG	Súkromný partner	Ministerstvo dopravy ČR	Státní fond dopravní infrastruktury	Dopravcovia	Ústecký kraj	Spolková krajina Sasko	Obyvatelia a široká verejnosť	Dodávateľia	Médiá
Celková prevádzka tunela	A	A	R	C	C	I	I	I	I	I	I
Prevádzkova- nie dopravy	R	R	I	I	I	C	I	I	I	I	I
Údržba a opravy tunela	A	A	R	C	C	C	C	C	I	C	I
Financovanie prevádzky	R	R	C	A	R	I	I	I	I	I	I
Prideľovanie kapacity	R	R	I	A	I	C	I	I	I	I	I
Bezpečnosť prevádzky	C	C	R	A		R	I	I	I		I

**Obrázok 10** Matica zodpovednosti pre variant PPP projektu (autor na základe Miranda a Watts, 2022)

#### 4.2.2 Dopady na zainteresované strany – PPP

V tomto pododdieli budú popísané možné dopady na jednotlivých stakeholderov:

- **Súkromný partner (koncesionár)** musí zabezpečiť dlhodobú udržateľnosť prevádzky tunela a stane sa príjemcom dotácií od SFDI,
- **Správa železnic a DB InfraGO** budú zodpovedné za dohľad nad dodržiavaním koncesnej dohody a integráciou prevádzkových štandardov a procesov, pri správnom nastavení prevádzky sa odľahčí potreba cezhraničnej koordinácie medzi MI, ale zároveň sa zníži prehľad nad prevádzkou tunela, zároveň budú musieť poskytovať časť svojho poplatku TAC,
- **Ministerstvo dopravy ČR** bude stáť pred úlohou dohľadu nad projektom, aby zodpovedal dopravnej politike krajiny a legislatíve a bude komunikovať a koordinovať PPP projekt s nemeckými úradmi,
- **Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI)** bude príjemcom poskytovať kompenzácie za prevádzku tunela,
- **Dopravcovia** – model PPP pre dopravcov nemá žiadne výrazné dopady,
- **Ústecký kraj a Spolková krajina Sasko** – model PPP pre tieto strany nemá žiadne výrazné dopady,

- **Obyvatelia a široká verejnosť** – model PPP pre dopravcov nemá žiadne výrazné dopady,
- **Dodávatelia a subdodávatelia** môžu využiť príležitosti v rámci projektu, no súčasne musia čeliť tlaku na dodržiavanie prísnych kvalitatívnych štandardov,
- **Médiá** budú hrať úlohu v informovanosti verejnosti a v uplatňovaní tlaku na transparentnosť a zodpovednosť projektu.

#### **4.2.3 Príležitosti zainteresovaných strán – PPP**

Pri oboch variantoch je možné pozorovať okrem úloh a dopadov aj príležitosti, na ktorých jednotlivé zainteresované strany budú môcť profitovať.

##### **Súkromný partner (koncesionár):**

- možnosť získať stabilný a predvídateľný príjem z dlhodobej koncesnej zmluvy za predpokladu, že nedôjde k neočakávaným prevádzkovým výdajom,
- príležitosť pre uplatnenie inovácií, moderných technológií a flexibilného vedenia v prevádzke a údržbe infraštruktúry,
- profit z pomerne vysokej prestíže projektu,

##### **Správa železníc a DB InfraGO:**

- zníženie kapitálových výdavkov a rozloženie finančnej záťaže do dlhodobejšieho časového rámca,
- zvýšenie efektívnosti prevádzky vďaka súkromnému sektoru,
- možnosť sústrediť sa na strategické plánovanie a reguláciu namiesto bežnej prevádzky a údržbovej činnosti,
- prenos, diverzifikácia a zdieľanie projektového rizika so súkromným sektorom,

##### **Ministerstvo dopravy ČR:**

- implementácia veľkých infraštruktúrnych projektov s lepším rozložením záťaže štátneho rozpočtu,
- možnosť použiť úspory z projektu na financovanie ďalších potrebných infraštruktúrnych projektov,

##### **Státní fond dopravní infrastruktury (SFDI):**

- efektívnejšie využitie verejných prostriedkov,

- posilnenie spolupráce so súkromnou sférou na financovanie a realizáciu infraštruktúrnych projektov,

#### **Dopravcovia:**

- podobne ako u JV môže spoľahlivý model prevádzky tunela pomôcť dopravcom zlepšiť konkurencieschopnosť v diaľkovej doprave a ponúkať kvalitné služby zákazníkom,

#### **Ústecký kraj a Slobodný štát Sasko:**

- podobne ako u JV, spoľahlivá prevádzka vie zvýšiť atraktivitu železničného dopravného systému,

#### **Obyvatelia a široká verejnosť:**

- spoľahlivá prevádzka tunela môže zvýšiť kvalitu života vďaka lepšej dostupnosti a spoľahlivosti dopravy,

#### **Dodávatelia a subdodávatelia:**

- príležitosti na získanie veľkých zákaziek a rozvoj obchodných aktivít,
- vytvorenie dlhodobých obchodných vzťahov so súkromnými partnermi a verejným sektorom,

#### **Médiá:**

- príležitosť na kontinuálne sledovanie a reportovanie o veľkom infraštruktúrnom projekte,
- možnosť formovať verejnú diskusiu a posilniť rolu v oblasti transparentnosti a zodpovednosti.

#### **4.2.4 Riziká a hrozby – PPP**

Obdobne ako u JV boli riziká PPP projektu zhrnuté vo forme registra rizík, ktorého výňatok je možné vidieť v tabuľke 10.

**Tabuľka 10** Výňatok z registra rizík pre variant PPP vrátane hodnotenia priority rizika

Riziko	Opis rizika	Priorita
Právne a regulačné zmeny	Zmeny v legislatíve môžu ovplyvniť podmienky projektu	8
Nezhody medzi verejným a súkromným sektorom	Rozdiely v cieľoch a očakávaniach medzi sektormi	12
Nedostatočné financovanie	Nedostatok prostriedkov na pokrytie nákladov projektu	12
Technické a prevádzkové problémy	Problémy s integráciou systémov alebo nedostatky v infraštruktúre	9
Politický odpor alebo nestabilita	Politické zmeny alebo odpor voči projektu zo strany vládneho spektra	16
Odpor voči privatizácii	Verejný odpor k privatizácii infraštruktúry	3
Riziko zlyhania súkromného partnera	Finančné alebo operatívne zlyhanie súkromného partnera	8
Potreba silnej regulácie a dohľadu	Potreba regulácie môže viesť k administratívnej zátäži	2
Legislatívne požiadavky	Musí spĺňať legislatívne požiadavky oboch krajín	4
Prístup cudzieho subjektu do kritickej infraštruktúry	Možné bezpečnostné riziká pri prístupe súkromného sektora k dôležitej infraštruktúre	16
Ekonomická neatraktivita	Projekt nemusí byť ekonomicky atraktívny pre súkromného prevádzkovateľa	8
Materiálno-technické zabezpečenie	Potreba zabezpečenia dostatočných materiálov a technológií	2
Riziko nedodržania štandardov	Riziko, že koncesionári nedodržia požadované technické a bezpečnostné štandardy	6

Zdroj: autor na základe Eby (2018) a s využitím konzultácie s pracovníkmi Správy železníc

Za najväčšie riziká boli stanovené politický odpor a prístup cudzieho subjektu do kritickej infraštruktúry, čo môže byť považované za problematické z pohľadu krízového manažmentu. Za významnejšie sa dajú považovať riziká konfliktov medzi verejným a súkromným sektorom alebo nedostatočné financovanie, čo časom môže naštříbiť dôveru a spoluprácu oboch sektorov a môže to viesť k zhoršeniu kvality poskytovanej služby.

Zároveň je dôležité uviesť, že pri tomto variante bolo identifikovaných viacero rizík ako pri variante JV, čo opäť môže byť brané do úvahy pri rozhodovacom procese.

Rovnako ako pri variante JV, aj tu boli pre všetky riziká stručne popísané opatrenia na zmiernenie ich dopadov, ktoré je možné vidieť v kompletnej tabuľke v prílohe F.

### **4.3 Zhrnutie zhodnotenia**

Záverečná kapitola tejto práce poskytuje zhodnotenie dvoch vybraných modelov prevádzky Krušohorského tunela na základe úloh a dopadov na zainteresované strany, ako aj príležitostí a rizík.

Model JV poskytuje rôzne príležitosti ako napr. spoločné využívanie know-how a zdrojov, delenie rizík a ziskov príp. strát alebo posilnenie spolupráce medzi MI. Avšak, sú tu aj riziká a hrozby spojené s JV, ako napríklad možné konflikty medzi partnermi alebo potenciálne komplikácie pri správe a riadení spoločného JV podniku, príp. riziká spojené s financovaním či zmenami v politickom prostredí.

Model PPP je hodnotený v kontexte dlhodobého partnerstva s možnosťou zapojenia súkromného kapitálu do financovania prevádzky a údržby tunela. Tento model prináša potenciál na optimalizáciu nákladov a na diverzifikáciu rizík. Napriek tomu PPP model môže predstavovať isté výzvy, a to najmä v prípade, že projekt neposkytne očakávanú hodnotu za peniaze alebo sa objavia komplikácie s politickou podporou, kvalitou služby, právnymi predpismi a napĺňaním predpisov oboch MI zároveň.

Na oba varianty je zároveň stále nutné prihliadať v kontexte cezhraničného charakteru, čo by pri ich realizácii určite predstavovalo pomerne veľké výzvy, ako správne nastaviť procesy prevádzky tunela za oboch MI.

V závere je nutné dodať, že pre úspešnú a efektívnu prevádzku Krušohorského tunela je potrebné brať do úvahy široké spektrum atribútov vrátane technických, ekonomických, sociálnych a politických aspektov.

Vzhľadom na nemožnosť vyhodnotiť varianty na základe kvantifikovateľných metód ako vyhodnotenie nákladov na jednotlivé varianty táto práca nedáva konkrétne odporúčenie jedného modelu, ale skôr poskytuje prehľad o možnostiach správy a prevádzky Krušohorského tunela v kontexte PPP a JV modelov, a môže slúžiť pre MI ako podklad pre rozhodovanie, pričom definuje niektoré základné predpoklady pre zavedenie jednotlivých variantov.

## ZÁVER

Diplomová práca sa zaoberala problematikou prevádzky Krušnohorského tunela, ktorý bude súčasťou VRT Nové železničné spojenie Drážďany – Praha. Cieľom diplomovej práce bolo navrhnúť a zhodnotiť varianty prevádzky a posúdiť ich v kontexte kľúčových aspektov, ktoré môžu mať vplyv na implementáciu jednotlivých modelov príp. na samotnú prevádzku a s prihliadnutím na špecifiká vyplývajúce z povahy tejto stavby.

Teoretická časť práce bola zameraná na základné východiská prevádzky dráhy, ako aj PPP projektov, pričom boli predstavené ich hlavné výhody a nevýhody. V tejto kapitole boli zároveň popísané základy metodológie viackriteriálneho rozhodovania.

Analytickú časť diplomovej práce je možné rozdeliť do dvoch hlavných celkov, na ktoré bola zameraná, a to kvalitatívna analýza v tejto práci skúmaných variantov resp. modelov prevádzky Krušnohorského tunela a vyhodnotenie dotazníkov, v ktorých odborníci z českej strany hodnotili jednotlivé varianty. Kvalitatívna analýza variantov bola založená na kritériách, ktoré by pri rozhodovacom procese výberu jedného z variantov prichádzali do úvahy a zároveň by varianty zhodnotili čo najkomplexnejšie v kontexte ich silných a slabých stránok, ako aj z ich implementácie vyplývajúcich hrozieb a príležitostí.

Druhá časť tejto kapitoly bola venovaná vyhodnoteniu dotazníku, ktorý bol distribuovaný medzi odborníkov z praxe z rôznych prierezových oblastí, aby sa zaistila čo najväčšia transparentnosť výsledkov. Odborníci bodovo hodnotili pre každý z variantov kritériá, ktoré boli stanovené už v ich kvalitatívnej analýze, čím došlo k ich kvantifikácii na číselné hodnoty vrátane hodnotenia dôležitostí jednotlivých kritérií. Výsledky dotazníku boli spracované metódou TOPSIS. Z výsledkov vyplynulo, že kritériá sú odborníkmi považované za relatívne rovnocenné a teda každé z nich je adekvátne pre posúdenie výberu daných prevádzkových variantov. Výsledky preukázali nízku podporu modelov spolupráce oboch MI na základe rozdelenia podľa pracovných činností pri prevádzke tunela a model poverenia prevádzkou (udelenia koncesie) iba jedného z MI v celej dĺžke tunela na území oboch štátov. Na prvých troch priečkach sa po vyhodnotení umiestnili modely spoločného podniku JV, samostatná prevádzka (tradičný model) a model spolupráce verejného a súkromného sektora.

Na základe výsledkov analýzy boli do návrhovej časti zaradené modely JV a PPP projektov, nakoľko dva vyššie spomenuté modely neboli uvažované na základe nízkej podpory a variant konvenčnej prevádzky na základe územného rozdelenia tunela je model, ktorý by až na výnimku istej formy spolupráce a koordinácie oboch MI fungoval na

rovnakých princípoch, ktoré sú zaužívané, avšak neposkytoval by požadovaný stupeň pridanej hodnoty spolupráce.

Návrhová časť diplomovej práce teda v hrubších rysoch navrhla, ako by približne prebiehali vybrané aspekty prevádzky tunela pri daných variantoch. Pri modeli spoločného podniku medzi MI boli popísané podmienky pre založenie JV podniku, pre ktorý bola zvolená právna forma európskej spoločnosti SE. Rovnako boli navrhnuté rôzne dôležité aspekty spoločného podniku, ako jeho cieľ, organizačná štruktúra, forma financovania a finančného vyrovnania, ako aj práva a povinnosti oboch MI ako spoločníkov. V rámci prevádzky bolo popísané riadenie prevádzky v zmysle dopravne-technologických procesov pre vlakovú dopravu, ako aj manažment údržby tunela a iné podporné činnosti, ktoré by spoločný podnik vykonával v rámci prevádzky tunela. Kľúčovou úlohou podniku by bolo koordinácia činností a zjednodušenie komunikácie medzi MI a delegovanie zaistenia rôznych úloh pri prevádzke tunela.

Druhým z preskúmaných variantov bola prevádzka Krušnohorského tunela formou PPP projektu, tzn., že by prevádzku mal na starosti súkromný partner v poverení oboch MI. Tento variant predstavuje iné výzvy ako model JV, nakoľko je potrebné zaistiť nie len dobrú komunikáciu oboch partnerov, ale zároveň vhodné nastavenie finančného modelu, aby bola do istej miery zaistená ekonomická atraktivita pre súkromného partnera, ktorého primárny cieľ je generovanie zisku na základe plnenia prevádzkových činností. Zároveň je dôležité zhrnúť, že aktuálne nie je PPP projekt uvažovaný už v stavebnej fáze projektu Krušnohorského tunela, a že súkromný partner by sa primárne sústreďoval na činnosti údržby a správy tunela, pričom riadenie dopravy a obsluha zabezpečovacích zariadení by bola záležitosťou oboch MI.

Vzhľadom na to, že jednotlivé varianty nie je možné porovnať na základe ekonomických dát, bolo v poslednej kapitole zhodnotenia návrhov zvolený prístup zhodnotenia úloh, dopadov a príležitostí pre zainteresované strany pre oba varianty, ako aj vyjadrenie možných rizík. Záverom tohto hodnotenia sa dá povedať, že obe varianty by na prevádzku Krušnohorského tunela prichádzali do úvahy, je však dôležité ich podrobnejšie porovnať napr. metódou Cost-Benefit analýzy, ktorá by jednotlivé socioekonomické náklady a prínosy oboch variantov vyhodnotila precíznejšie.

Aj keď táto práca neposkytuje jednoznačný záver, pre ktorý z variantov by sa MI mali rozhodnúť, smerodajné môžu byť vybrané predpoklady úspešnosti daného modelu. Model JV do značnej miery zvyhodňujú výsledky dotazníkového šetrenia, kde JV bol vybraný za najviac preferovaný variant. Predpokladom úspechu JV je však dostatok

kvalifikovaných odborníkov zo strany oboch MI, čo sa pri zakladaní môže ukázať ako problematické. Úspešnosť prevádzkového modelu formou PPP projektu by zasa do značnej miery mohlo zvýšiť využitie PPP projektu na celú výstavbu projektu, ako je obecné odporúčanie, nie len na fázu prevádzky. Okrem toho môže k úspechu prispieť aj kvalitná príprava projektových podkladov pre PPP v spolupráci s nemeckým partnerom, ktorá je však pomerne nákladná.

Súčasne je nastavenie prevádzky vecou dohody medzi Správou železníc a DB InfraGO, pričom by mala byť nastavená tak, aby bol tunel prevádzkovaný v súlade s náležitosťami oboch MI, a zároveň bola jeho prevádzka a údržba, ako aj iné činnosti jednotné a bola poskytovaná vysoká dostupnosť, bezpečnosť, spoľahlivosť a odolnosť tunela a stal sa funkčným integrovaným prvkom konvenčnej aj vysokorýchlostnej železničnej infraštruktúry v oboch krajinách. Pri zvažovaní oboch variantov je dôležité vyhodnotiť ich prínosy a riziká pre oboch MI, ktoré by mali byť pre oboch partnerov vyvážené a zároveň je dôležité podmienky spolupráce nastaviť tak, aby bola zaručená dlhodobá udržateľnosť projektu a spokojnosť partnerov aj užívateľov infraštruktúry.



## POUŽITÁ LITERATÚRA

BARMEYER, Christoph a Eric DAVOINE, 2019. *Facilitating intercultural negotiated practices in joint ventures: The case of a French–German railway organization*.

International Business Review. 28(1), 1–11. DOI: 10.1016/j.ibusrev.2018.06.001.

[online]. [cit. 2024-02-04]. Dostupné z:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969593116301275>

BBT SE, 2023. Projektüberblick. *BBT Brenner Basistunnel* [online]. [cit. 2024-01-04].

Dostupné z: <https://www.bbt-se.com/tunnel/projektueberblick/>

ČESKÁ BANKOVNÍ ASOCIACE, 2024. Joint venture, společný podnik. In: *ČBA: Slovníček pojmů*. [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://cbaonline.cz/joint-venture-spolecny-podnik>

ČESKO, 1994. *Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách* [online]. [cit. 2023-12-04]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>

ČESKO, 1995. *Vyhláška č. 177/1995 Sb. kterou se vydává stavební a technický řád drah*

[online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-177>

ČESKO, 2000. *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* [online]. [cit. 2024-01-15]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>

ČESKO, 2004. *Zákon č. 627/2004 Sb. o evropské společnosti* [online]. [cit. 2024-04-17].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-627>

ČESKO, 2005. *Vyhláška č. 501/2005 Sb. o vymezení nákladů provozovatele dráhy spojených s provozováním a zajišťováním provozuschopnosti, modernizace a rozvoje železniční dopravní cesty* [online]. [cit. 2024-04-19]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-501>

ČESKO. 2006a. *Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách*. [online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-137>

[online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-137>

ČESKO. 2006b. *Zákon č. 139/2006 Sb., o koncesních smlouvách a koncesním řízení (koncesní zákon)*. [online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-139>

[online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-139>

[online]. [cit. 2023-12-22]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-139>

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-139>

ČESKO. 2016a. *Zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek*. [online]. [cit. 2023-12-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-134>

[online]. [cit. 2023-12-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-134>

DB INFRAGO, 2023. SATZUNG der DB InfraGO Aktiengesellschaft [online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

[online]. [cit. 2024-04-16]. Dostupné z: [https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024\\_Satzung-DB-InfraGO-AG\\_vom-30-11-2023.pdf](https://db-watch.de/wp-content/uploads/2024/01/2024_Satzung-DB-InfraGO-AG_vom-30-11-2023.pdf)

DB INFRAGO, 2024. Information and resources about the new line. *Dresden – Praha* [online]. [cit. 2024-02-05]. Dostupné z: <https://www.dresden-praha.eu/en/media-library/maps#tabcontainer>

DB NETZE, 2023. 10. *Dialogforum Neubaustrecke Dresden–Prag* [online]. [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <https://www.dresden-praha.eu/de/mediathek/presentationen-protokolle#tabcontainer>

EBY, Kate, 2018. Download Free Risk Register Templates. *Smartsheet* [online]. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: <https://www.smartsheet.com/risk-register-templates>

ENGELHARD, Johann, 2006. Joint Venture. *Wirtschaftslexikon Gabler* [online]. [cit. 2023-12-20]. Dostupné z: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/joint-venture-37135>

EURÓPA, 2024. Založenie európskej spoločnosti (SE). *Europa* [online]. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: [https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/setting-up-european-company/index\\_sk.htm](https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/setting-up-european-company/index_sk.htm)

EURÓPSKA KOMISIA, 2003. Guidelines For Successful Public – Private Partnerships. [online]. [cit. 2024-01-04]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/assets/attachments/Guidelines-for-successful-Public-Private-Partnership.pdf>

EURÓPSKA KOMISIA, 2004. *Grünbuch zu öffentlich-privaten Partnerschaften und den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften für öffentliche Aufträge und Konzessionen*. Brusel: EURÓPSKA KOMISIA, 2004. [online]. [cit. 2023-12-25]. Dostupné z: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/94a3f02f-ab6a-47ed-b6b2-7de60830625e/language-de>

GINGRICH, Jane, 2024. joint venture. *Britannica* [online]. [cit. 2023-12-30]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/money/joint-venture>

JANEBA, Tomáš, Tomáš ČOČEK a Martin KAVKA, 2022. *PPP na železnici: Financování investičních projektů na železnici ze soukromých zdrojů*. Praha: Asociace pro rozvoj infrastruktury. [online]. [cit. 2023-12-30]. Dostupné z: <https://www.ceskainfrastruktura.cz/publikace/ppp-na-zeleznici-shrnuti/>

KOŽÍŠEK, Jan, Barbora STIEBEROVÁ a Miroslav ŽILKA, 2020. *Rozhodovací modely pro manažery v průmyslové praxi*. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT. ISBN 978-80-01-06698-0.

KUBRA KAYA, Gulsum, 2018. A standard risk matrix. [online]. [cit. 2024-04-24]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/figure/A-standard-risk-matrix\\_fig7\\_323570642](https://www.researchgate.net/figure/A-standard-risk-matrix_fig7_323570642)

LIU, Bo et al., 2023. *Quantitative Vfm evaluation of urban rail transit PPP projects considering social benefit*. *Research in Transportation Business & Management*. 49. ISSN 2210-5395. [online]. [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2023.101015>

MINISTERSTVO DOPRAVY ČR, 2023. *Co přinese vysokorychlostní železnice České republiky*. Praha: Ministerstvo dopravy České republiky. [online]. [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: [https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Vysokorychlostni-trate-\(VRT\)/Vlakem-do-budoucnosti/Brozura\\_CZ-\(1\).pdf.aspx?lang=cs-CZ](https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Vysokorychlostni-trate-(VRT)/Vlakem-do-budoucnosti/Brozura_CZ-(1).pdf.aspx?lang=cs-CZ)

- MINISTERSTVO FINANCÍ ČR, 2008. Procesní postup při přípravě a realizaci PPP projektů. Praha: Ministerstvo financí České republiky. [online]. [cit. 2023-12-20]. Dostupné z: [https://www.mfcr.cz/assets/attachments/Methodika\\_2012-03\\_Procesni-postup-pri-priprave-a-realizaci-PPP-projektu.pdf](https://www.mfcr.cz/assets/attachments/Methodika_2012-03_Procesni-postup-pri-priprave-a-realizaci-PPP-projektu.pdf)
- MINISTERSTVO FINANCÍ ČR, 2023. Cenový věstník 16/2023. Praha: Ministerstvo financí České republiky. [online]. [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/kontrola-a-regulace/cenova-regulace-a-kontrola/cenovy-vestnik/2023/cenovy-vestnik-16-2023-54120>
- MIRANDA, Dana a Rob WATTS, 2022. What Is A RACI Chart? How This Project Management Tool Can Boost Your Productivity. *Forbes* [online]. [cit. 2024-04-28]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/advisor/business/raci-chart/>
- NAHODIL, František, 2014. *Veřejná správa a financování veřejného sektoru*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk. ISBN 978-80-7380-536-4.
- OCHRANA, František et al., 2010. *Veřejný sektor a veřejné finance: Financování nepodnikatelských a podnikatelských aktivit*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3228-2.
- PAVEL, Jan, 2007. *Implementace PPP projektů v České republice a její rizika*. Praha: Transparency International - Česká republika. [online]. [cit. 2023-12-28]. Dostupné z: [https://www.transparency.cz/wp-content/uploads/vz\\_analyza\\_ppp\\_implementace.pdf](https://www.transparency.cz/wp-content/uploads/vz_analyza_ppp_implementace.pdf)
- PPIAF, 2017. A PPP Screening Tool. PPP Support of the Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Program. *The World Bank* [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/475871635224374972/ppiaf-enabling-infrastructure-investment-a-ppp-screening-tool-ppp-support-of-the-nile-equatorial-lakes-subsidiary-action-program>
- PROJECT MANAGEMENT, 2023. Stakeholder Analysis using the Power Interest Grid. [online]. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: [https://www.projectmanagement.com/wikis/368897/stakeholder-analysis--using-the-power-interest-grid#=\\_](https://www.projectmanagement.com/wikis/368897/stakeholder-analysis--using-the-power-interest-grid#=_)
- RAMÍK, Jaroslav, 1999. *Vícekritériální rozhodování - analytický hierarchický proces (AHP)*. Opava: Slezská univerzita. ISBN 80-7248-047-2.
- SFDI, 2022. Smlouva o finančním zajištění železniční dopravní cesty z rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury. *Státní fond dopravní infrastruktury* [online]. [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: [https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/aktuality/2022\\_sz\\_smlouva\\_finan\\_zajisteni.pdf](https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/aktuality/2022_sz_smlouva_finan_zajisteni.pdf)
- SFDI, 2023. Výroční zpráva o činnosti a účetní závěrka Státního fondu dopravní infrastruktury za rok 2022. *Státní fond dopravní infrastruktury* [online]. [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: [https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/dokumenty-2023/2023\\_vz\\_2022.pdf](https://www.sfdi.cz/soubory/obrazky-clanky/dokumenty-2023/2023_vz_2022.pdf)
- SLOUP, Vladimír, 2010. Public Private Partnership. [online]. [cit. 2023-11-27]. Dostupné z: <https://www.slideserve.com/amy/public-private-partnership>

SOUŠEK, Radovan, 2010. *Doprava a krizový management*. [Pardubice]: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-64-2.

SPOLKOVÁ RADA ŠJVAČIARSKA, 2008. *Abkommen zwischen dem Schweizerischen Bundesrat und der Regierung der Italienischen Republik über die Erneuerung der Konzession betreffend den Anschluss des schweizerischen Bahnnetzes an das italienische Bahnnetz durch den Simplon von der Landesgrenze bis Iselle sowie über den Betrieb der Bahnstrecke zwischen Iselle und Domodossola*. [online]. [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/300/de>

SPOLKOVÁ REPUBLIKA NEMECKO, 1993. Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) [online]. [cit. 2023-12-05]. Dostupné z: [https://www.gesetze-im-internet.de/aeg\\_1994/AEG.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/aeg_1994/AEG.pdf)

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2019. *Smlouva o spolupráci v oblasti projektové přípravy „Nové železniční spojení Drážďany – Praha*. [cit. 2024-04-18].

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2020. Statut státní organizace Správa železnic. *Správa železnic* [online]. [cit. 2024-04-15]. Dostupné z: [https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/139626480/Statut\\_Spr%C3%A1vy\\_%C5%BEEleznic\\_20200110.pdf/a4d99732-16a6-41ea-8261-3a0e0c92a221?version=1.0](https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/139626480/Statut_Spr%C3%A1vy_%C5%BEEleznic_20200110.pdf/a4d99732-16a6-41ea-8261-3a0e0c92a221?version=1.0)

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2022. Prohlášení o dráze celostátní a dráhách regionálních. *Správa železnic* [online]. [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: [https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/152830399/cj081352\\_Prohl%C3%A1%C5%A1en%C3%AD+2024\\_CaR\\_4+zm%C4%9Bna\\_web.pdf/e98aeb8e-95f2-45d2-9ed0-ec20e3353084](https://www.spravazeleznic.cz/documents/50004227/152830399/cj081352_Prohl%C3%A1%C5%A1en%C3%AD+2024_CaR_4+zm%C4%9Bna_web.pdf/e98aeb8e-95f2-45d2-9ed0-ec20e3353084)

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2023. Výroční zpráva 2022. *Správa železnic* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/publikace/vyrocnizpravy>

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2024a. VRT Praha - Ústí nad Labem - Drážďany (RS 4). *Vrtky* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://vrtky.cz/useky-a-mapy/praha-usti-nad-labem-drazdany>

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2024b. VRT Krušnohorský tunel. *Vrtky* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://vrtky.cz/useky-a-mapy/praha-usti-nad-labem-drazdany/vrt-krusnohorsky-tunel>

SPRÁVA ŽELEZNIC, 2024c. MODERNÍ ŽELEZNICE duben 2024. *Správa železnic* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/moderni-zeleznice/archiv>

ŠTĚDRŮŇ, Bohumír et al., 2015. *Manažerské rozhodování v praxi*. Beckova edice ekonomie. V Praze: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-587-9.

TETŘEVOVÁ, Liběna, 2011. *Veřejný a podnikatelský sektor*. 2. vyd. [Praha]: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-043-0.

ZHANG, Xueqing, 2005. *Criteria for Selecting the Private-Sector Partner in Public-Private Partnerships*. *Journal of Construction Engineering and Management*. 131(6), 631-644. DOI: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2005)131:6(631). Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/273800796\\_Criteria\\_for\\_Selecting\\_the\\_Private-Sector\\_Partner\\_in\\_Public-Private\\_Partnerships](https://www.researchgate.net/publication/273800796_Criteria_for_Selecting_the_Private-Sector_Partner_in_Public-Private_Partnerships)

## ZOZNAM TABULIEK

<b>Tabuľka 1</b>	Varianty PPP podľa miery participácie súkromného sektora .....	17
<b>Tabuľka 2</b>	Zvažované modely prevádzky Krušohorského tunela .....	31
<b>Tabuľka 3</b>	Zhrnutie výhod a nevýhod jednotlivých variantov .....	44
<b>Tabuľka 4</b>	Váhy kritérií stanovené odborníkmi v dotazníkovom šetrení.....	46
<b>Tabuľka 5</b>	Aritmetické priemery hodnotení jednotlivých kritérií .....	47
<b>Tabuľka 6</b>	Výsledky multikriteriálnej analýzy pomocou metódy TOPSIS.....	47
<b>Tabuľka 7</b>	Príklad ceny údržbovej zložky zo vzorca pre výpočet užitia ŽDC.....	61
<b>Tabuľka 8</b>	Návrh finančného modelu pre súkromného prevádzkovateľa Krušohorského tunela.....	62
<b>Tabuľka 9</b>	Výňatok z registra rizík pre variant JV vrátane hodnotenia priority rizika ..	70
<b>Tabuľka 10</b>	Výňatok z registra rizík pre variant PPP vrátane hodnotenia priority rizika	76

## ZOZNAM OBRÁZKOV

<b>Obrázok 1</b>	Vzťah medzi pojmami vyjadrený diagramom .....	15
<b>Obrázok 2</b>	Porovnanie nákladov verejnej zákazky oproti PPP projektu .....	23
<b>Obrázok 3</b>	Postup viackriteriálneho hodnotenia.....	25
<b>Obrázok 4</b>	Matica rizík .....	28
<b>Obrázok 5</b>	Vizualizácia tunelových portálov na českej strane .....	30
<b>Obrázok 6</b>	Možný návrh organizačnej štruktúry JV spoločnosti.....	53
<b>Obrázok 7</b>	Schéma rozdelenia riadenia dopravy pri RS4 Drážďany – Praha.....	56
<b>Obrázok 8</b>	Možná schéma PPP projektu na prevádzku Krušnohorského tunela.....	60
<b>Obrázok 9</b>	Matica zodpovednosti pre variant JV .....	67
<b>Obrázok 10</b>	Matica zodpovednosti pre variant PPP projektu.....	73

## ZOZNAM SKRATIEK

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ARI	Asociáciou pre rozvoj infraštruktúry
BZ	Betriebszentrale
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČR	Česká republika
DU	dodatkové ujednanie
ETCS	European Train Control System európsky vlakový zabezpečovač
EÚ	Európska únia
IZS	integrovaný záchranný systém
JV	Joint Venture
LCC	life cycle cost náklady životného cyklu
MD(ČR)	Ministerstvo dopravy České republiky
MF(ČR)	Ministerstvo financí České republiky
MI	manažér infraštruktúry
MU	mimoriadna udalosť
NŽS	Nové železničné spojenie
O&M	Operation & Maintenance
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen Rakúske spolkové dráhy
p. b.	percentuálny bod
PPP	Public-Private Partnership partnerstvo verejného a súkromného sektora
PLM	prekročená ložná miera
RFI	Rete Ferroviaria Italiana taliansky MI
SBB	Schweizerische Bundesbahnen AG Švajčiarske federálne železnice
SE	Societas Europea



SFDI	Státní fond dopravní infrastruktury
SNCF	La Société nationale des chemins de fer français Francúzska národná železničná spoločnosť
SRN	Spolková republika Nemecko
SŽ	Správa železníc, státní organizace
TAC	Track Access Charges poplatok za užitie dopravnej cesty
TEN-T	Trans-European Transport Networks transeurópska dopravná sieť
TNS	trakčná napájacia sústava
TOPSIS	Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution Technika pre poradie preferencií podľa podobnosti s ideálnym riešením
UŽS	Určená železničná sieť
VfM	Value for Money hodnota za peniaze
VRT	vysokorýchlostné trate
ŽDC	železničná dopravná cesta

## **ZOZNAM PRÍLOH**

**Príloha A** RS 4 Praha – Drážďany

**Príloha B** Krušnohorský tunel

**Príloha C** Dotazník pre odborníkov z praxe

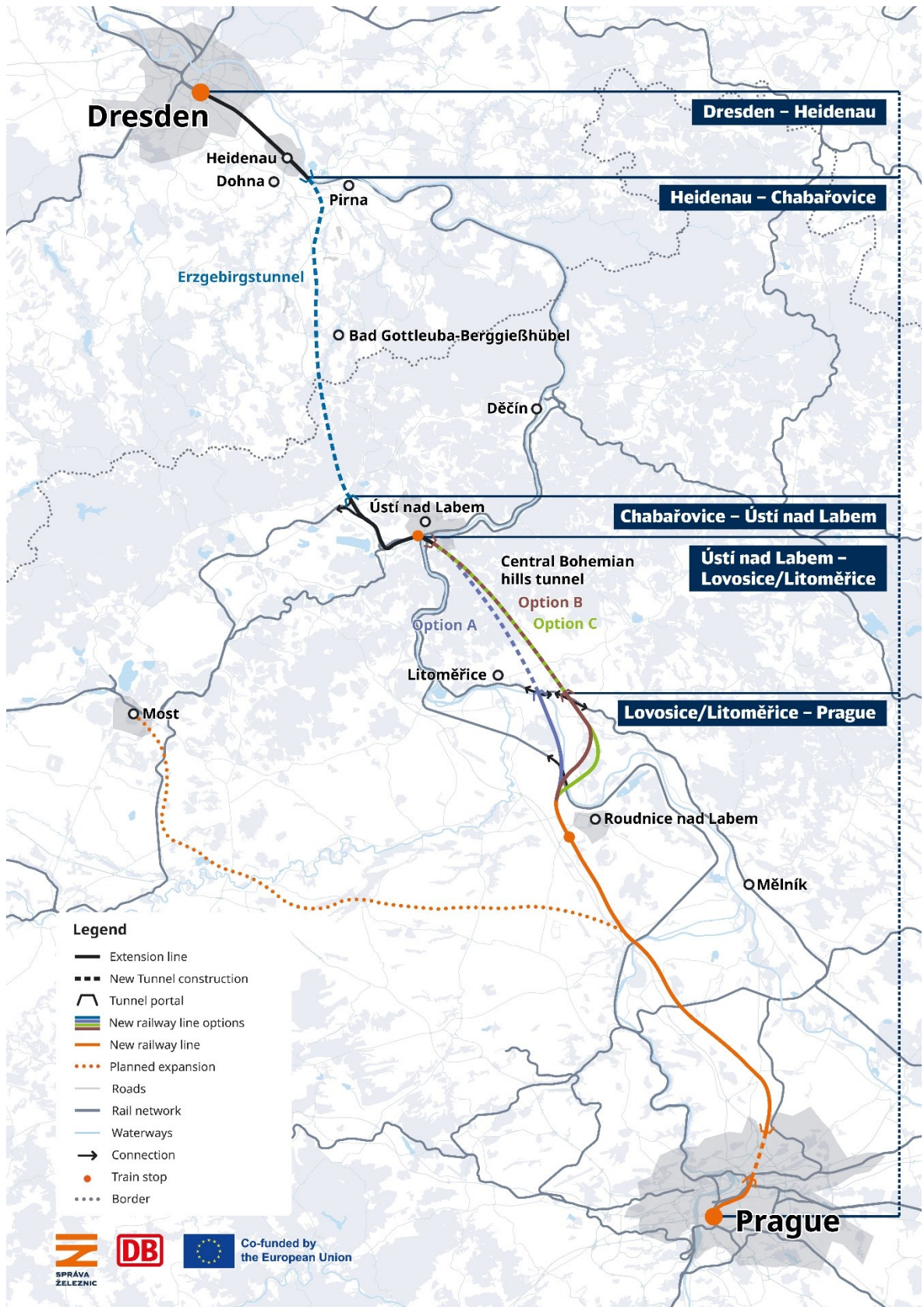
**Príloha D** Návrh činností vykonávaných súkromným PPP partnerom

**Príloha E** Register rizík pre variant JV

**Príloha F** Register rizík pre variant PPP

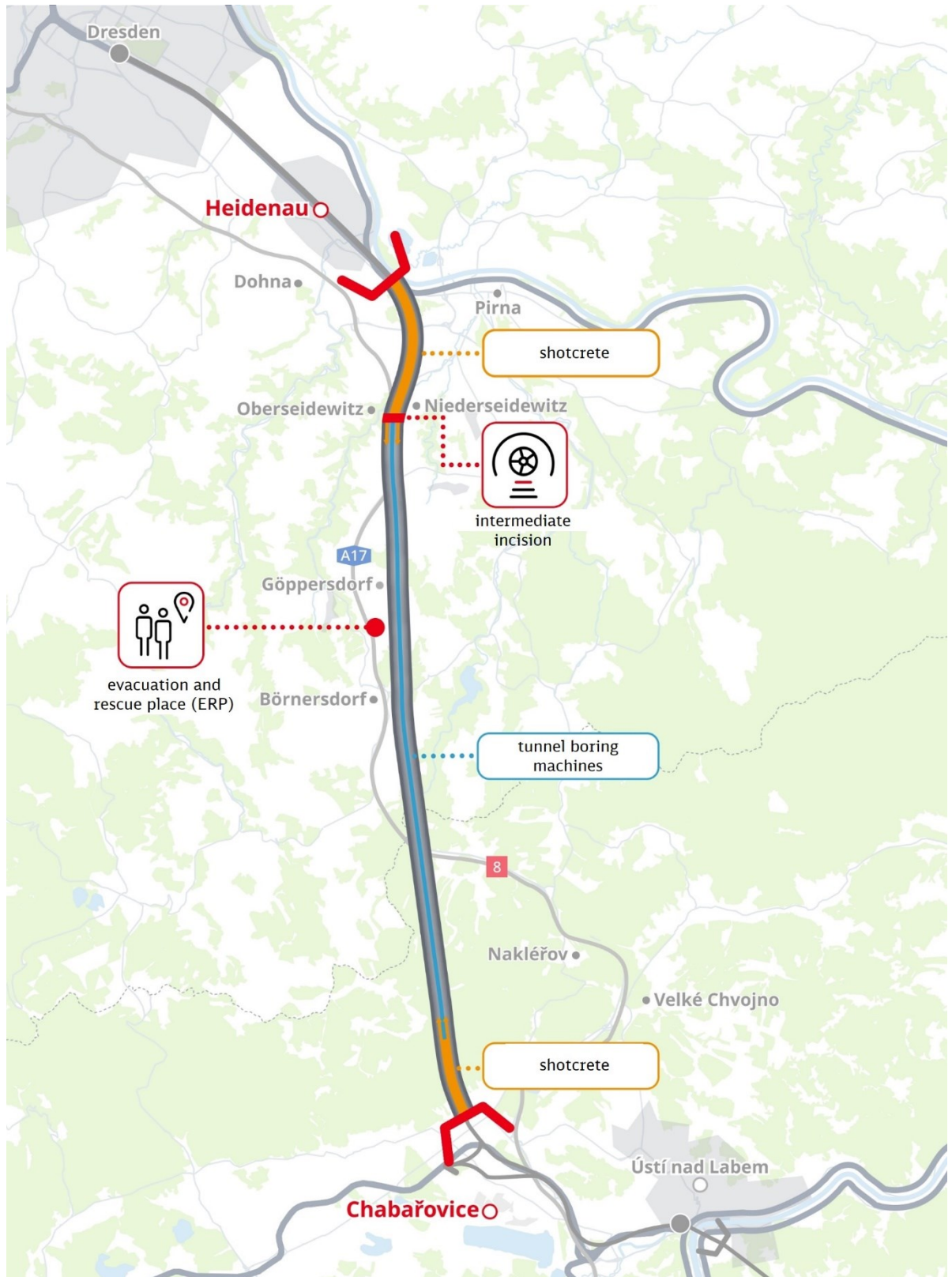


Príloha A RS 4 Praha – Drážďany



Zdroj: DB InfraGO (2024)

## Príloha B Krušnohorský tunel



Zdroj: DB InfraGO (2024)

## Príloha C Dotazník pre odborníkov z praxe

# Dotazník k doporučení nejvhodnější varianty provozu Krušnohorského tunelu

Vážená kolegyně, vážený kolego,

V rámci **diplomové práce** zaměřené na **zhodnocení nejvhodnější varianty provozování Krušnohorského tunelu**, který Správa železnic připravuje ve spolupráci s německým partnerem DB InfraGO AG, si Vás dovoluji oslovit s prosbou o vyplnění přiloženého dotazníku. Diplomová práce je vedena pod záštitou z Odboru mezinárodních vztahů Správy železnic. V rámci práce jsou zvažovány následující varianty:

- A) Samostatný provoz zajišťovaný provozovateli infrastruktury až ke státní hranici**
- B) Soukromý provoz s pověřeným provozovatelem formou PPP (Public Private Partnership) projektu**
- C) Založení společného podniku mezi Správou železnic a DB InfraGO (Joint Venture)**
- D) Rozdělení provozu mezi oba provozovatele dráhy podle funkčních oblastí v celé délce tunelu**
- E) Pověření provozem jedné ze smluvních stran.**

Cílem dotazníku je **stanovit váhy vybraných kritérií a jejich následné hodnocení** pro každou variantu.

Vaše odpovědi jsou pro nás důležité nejen z akademického hlediska, ale také z hlediska přeshraniční koordinace vyjednávání budoucího provozu Krušnohorského tunelu.

Dotazník Vám **zabere cca. 10-15 minut a je zcela anonymní.**

Děkuji Vám za spolupráci

Bc. Ján Valkoššák  
Odbor mezinárodních vztahů Správy železnic

E: Valkossak@spravazeleznic.cz

### Určení důležitosti kritérií

Nyní bych vás chtěl požádat, **abyste se podívali na kritéria**, podle kterých budou jednotlivé varianty posuzovány. (Mějte prosím na paměti, že tento tunel vede přes státní hranici České republiky a Spolkové republiky Německo, z čehož vyplývá, že tunel jako jeden stavební celek bude rozhraním dvou manažerů infrastruktury.)

- **rozdělení odpovědnosti a rozdělení rizik z pohledu MI** - jsou rizika a odpovědnosti rovnoměrně rozloženy mezi účastníky?
- **synergie a přidaná hodnota pro provoz** - přináší model benefity v podobě synergických efektů?
- **možné provozní komplikace** - může mít model negativní vliv na provoz?
- **přízpůsobivost modelu budoucím změnám** - je model schopen reagovat na budoucí technologické, tržní nebo regulační změny?
- **proveditelnost a politická přijatelnost** - je model proveditelný v českých podmínkách?
- **nákladová efektivita varianty** - do jaké míry splňuje nebo může model naplňovat nákladovou efektivitu?
- **právní aspekt** - je model v souladu s právními předpisy?
- **bezpečnost (odolnost) a ochrana infrastruktury** - může mít model (pozitivní/negativní) dopad na bezpečnost?













36. **možné provozní komplikace** - může mít model negativní vliv na provoz? (pozor, čím menší možné komplikace, tím vyšší hodnocení!) \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
žádné           vysoké

37. **přizpůsobivost modelu budoucím změnám** - je model schopen reagovat na budoucí technologické, tržní nebo regulační změny? \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
nepří           vysoce flexibilní

38. **proveditelnost a politická přijatelnost** - je model proveditelný v českých podmínkách? \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
nízké           vysoká

39. **nákladová efektivita varianty** - do jaké míry splňuje nebo může model naplňovat nákladovou efektivitu? \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
nízké           vysoká

40. **právní aspekt** - je model v souladu s právními předpisy? \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
nízké           vysoký

41. **bezpečnost (odolnost) a ochrana infrastruktury** - může mít model (pozitivní/negativní) dopad na bezpečnost? \*

Označte jen jednu elipsu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
vysoká           nejbezpečnější

#### Krátký dotazník o Vás

Na závěr bych Vás rád požádal, abyste o sobě uvedli několik základních údajů.

42. Pro jakou organizaci pracujete?

Označte jen jednu elipsu.

Správa železnic, státní organizace  
 MD ČR  
 Jiné: \_\_\_\_\_

43. Jaké je vaše pracovní zařazení? (odbor příp. pozice)

\_\_\_\_\_

44. Jak dlouho působíte v oboru?

\_\_\_\_\_

Děkuji Vám za vyplnění a za Váš čas.

**Príloha D** Návrh činností vykonávaných súkromným PPP partnerom

<b>Oblasť prací</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Podkategorie</b>	<b>Činnosť</b>	
<b>Železniční tratě a stavby</b>	Železniční svršek	Kolej	Opravy geometrických parametrů koleje	
			Opravy kolejového lože	
			Souvislá výměna kolejnic	
			Souvislá výměna pražců	
		Zřízení a oprava bezстык. koleje		
		Výhybky	Opravy geometrických parametrů výhybek	
			Opravy kolejového lože výhybek	
		Svařování výhybek		
	Železniční spodek	Opravy a údržba ostatních staveb žel. spodku		
		Opravy a údržba zemního tělesa		
	Tunely	Oprava a údržba tunelů		
	Ostatní výkony	Preventivní zimní opatření		
		Preventivní ochrana proti vodě		
		Pohotovost		
		Likvidace odpadů		
		Udržování pozemků		
<b>Sdělovací a zabezpečovací technika</b>		Kabelová technika		
		Sdělovací technika		
		Rádiová technika		
<b>Elektrotechnika a energetika</b>	Silnoproudé el. zařízení	Opravy a údržby elektrotechniky a energetiky		
		Plánovaná periodická údržba		
		Obsluha silnoproudých zařízení		
	Trakční vedení	Plánovaná periodická údržba		
		Aktualizovaná údržba		
		Výměny rizikových částí		
		Obsluha napájení trakčního vedení		
	Napájecí a spínací stanice	Plánovaná periodická údržba		
		Obsluha napájecích a spínacích stanic		
	Řídící systémy EE	Plánovaná periodická údržba		
		Obsluha objektů ř. systémů		
	<b>Jiné opravy a údržba (blíže nespecifikované)</b>			

Zdroj: autor na základe SFDI (2022)

## Príloha E Register rizík pre variant JV

Riziko	Opis rizika	Dopady	Miera dopadu	Miera pravdepodobnosti	Priorita	Mitigačné opatrenia (opatrenia na zmiernenie dopadov)	Nositeľ
Nedostatočné financovanie	Nedostatok prostriedkov na pokrytie všetkých nákladov (prevádzkových)	Nevyrovnanosť vo financovaní od oboch MI, narušenie dôvery a spoľahlivosti na druhého partnera	4	3	12	Dôkladné finančné plánovanie, získavanie alternatívnych zdrojov financovania, vytvorenia rezerv	Finančný úsek JV
Právne spory	Spory súvisiace s výkladom dohody o vzniku JV, práv a povinností partnerov alebo regulačnými otázkami	Zdržanie alebo zvýšené náklady projektu	3	2	6	Proaktívna právna analýza, konzultácie a mediácie, podpora právnych odd. MI	Právne oddelenie MI
Zmeny právnych predpisov	Zmeny v legislatíve, ktoré by mohli mať vplyv na prevádzku JV (tunela) alebo financovania	Adaptácia na nové právne požiadavky, potenciálne zdržanie príp. paralýza orgánov podniku	3	3	9	Monitorovanie legislatívy, príprava na možné zmeny, flexibilné postupy	Predstavenstvo, valná hromada JV
Nezhody medzi partnermi	Rozdiely v názoroch na riadenie a strategické smerovanie JV	Napäté vzťahy medzi partnermi, možné konflikty pri riadení	2	3	6	Zriadenie spoločných riadiacich štruktúr, procesov riešenia sporov	Predstavenstvo, valná hromada JV
Nedostatočná koordinácia	Slabá koordinácia medzi MI a úsekmi JV	Zdroje a potenciál JV nemusia byť efektívne využité, možné oslabenie podstaty JV a neplnenie strategických cieľov	3	2	6	Zavedenie koordinačných nástrojov, jasné definovanie zodpovedností a úloh	Úsek koordinácie medzi MI (JV)
Technické problémy/nedostatočná integrácia systémov oboch MI	Poruchy alebo zlyhania infraštruktúry alebo technológií, neschopnosť integrovať riadiace systémy oboch partnerov	Zvýšené náklady na opravy, neefektívnosť prevádzky	4	3	12	Implementácia robustných kontrolných a údržbových programov, technické školenia	Úsek prev. dráhy, techniky a údržby, dátových služieb
Odpor verejnosti	Negatívne vnímanie projektu zo strany verejnosti	Protesty, spomalenie projektu alebo zmeny v projekte	2	3	6	Otvorený dialóg s komunitou, informačné kampane, verejné stretnutia, PR stratégia	Úsek PR a komunikácie JV
Odpor vplyvných zainteresovaných strán	Nespokojnosť s projektom zo strany vplyvných stakeholderov	Možné komplikácie v postupe projektu a teda aj zahájenia prevádzky tunela	4	3	12	Vytvorenie silných vzťahov so stakeholdermi, kontinuálna komunikácia	Predstavenstvo, valná hromada JV, vedenie MI
Zmeny v politickom prostredí	Politické zmeny, ktoré môžu ovplyvniť podporu cezhraničného projektu	Zmarenie úsilia, procesné a organizačné zmeny až zánik JV	5	4	20	Budovanie dôvery a vzťahov naprieč politickým spektrom, lobovanie	Predstavenstvo, valná hromada JV, vedenie MI
Problémy s dodávateľským reťazcom	Výpadky alebo meškanie v dodávateľskom reťazci	Meškanie dodávok, zvýšenie nákladov, zníženie dostupnosti infraštruktúry	4	4	16	Diverzifikácia dodávateľov, strategické plánovanie zásob, dlhodobé zmluvy	Finančný úsek JV, Úsek techniky a údržby

Zdroj: autor na základe Eby (2018) a s využitím konzultácie s pracovníkmi Správy železníc

## Príloha F Register rizík pre variant PPP

Riziko	Opis rizika	Dopady	Miera dopadu	Miera pravdepodobnosti	Priorita	Mitigačné opatrenia (opatrenia na zmiernenie dopadov)	Nositeľ
Právne a regulačné zmeny	Zmeny v legislatíve môžu ovplyvniť podmienky projektu	Potreba prispôsobenia plánov a kontraktov	2	4	8	Pravidelné sledovanie legislatívnych zmien, pružná kontraktná klauzula	Právne oddelenie MI
Nezhody medzi verejným a súkromným sektorom	Rozdiely v cieľoch a očakávaniach medzi sektormi	Konflikty môžu spôsobiť meškania alebo zvýšenie nákladov	3	4	12	Vytvorenie jasných komunikačných protokolov a mechanizmov pre riešenie sporov	Riadiace tímy MI a PPP
Nedostatočné financovanie	Nedostatok prostriedkov na pokrytie nákladov projektu	Oneskorevanie alebo redukovanie rozsahu projektu	4	3	12	Zabezpečenie dodatočných finančných záruk a diverzifikácia finančných zdrojov	Finančné oddelenia MI
Technické a prevádzkové problémy	Problémy s integráciou systémov alebo nedostatky v infraštruktúre	Obmedzenia v prevádzkyschopnosti alebo bezpečnosti	3	3	9	Dôkladné technické preskúmania a plánovanie, zavedenie kvalitných štandardov	Technické oddelenia MI
Politický odpor alebo nestabilita	Politické zmeny alebo odpor voči projektu zo strany vládneho spektra	Zmeny v podpore alebo priame zasahovanie do projektu	4	4	16	Budovanie vzťahov s politickými aktérmi a verejnosťou, edukačné a PR kampane	Komunikačné oddelenie MI
Odpor voči privatizácii	Verejný odpor k privatizácii infraštruktúry	Politické a sociálne napätie, možné protesty	1	3	3	Transparentná komunikácia, verejná fóra, zapojenie občanov	Oddelenie verejných vzťahov MI
Riziko zlyhania súkromného partnera	Finančné alebo operatívne zlyhanie súkromného partnera	Ohrozenie kontinuity a finančnej stability projektu	4	2	8	Komplexné hodnotenie partnera pred jeho výberom	Riadiaci výbor PPP projektu
Potreba silnej regulácie a dohľadu	Potreba regulácie môže viesť k administratívnej záťaži	Zvýšené náklady a komplexnosť správy	1	2	2	Implementácia kontrolných systémov a pravidelné revízie	Regulačné orgány MI
Legislatívne požiadavky	Musí spĺňať legislatívne požiadavky oboch krajín	Právne komplikácie a možné zdržania v projekte	2	2	4	Dôkladná príprava právnych analýz a zabezpečenie legislatívnej kompatibility	Právne oddelenia MI
Prístup cudzieho subjektu do kritickej infraštruktúry	Možné bezpečnostné riziká pri prístupe súkromného sektora k dôležitej infraštruktúre	Riziko úniku informácií alebo narušenia služieb	4	4	16	Prísne bezpečnostné protokoly a monitorovanie aktivít	Bezpečnostné oddelenia MI
Ekonomická neatraktivita	Projekt nemusí byť ekonomicky atraktívny pre súkromného prevádzkovateľa	Ťažkosti s nájdením a udržaním súkromného partnera	4	2	8	Vytvorenie garancií pre súkromného partnera	Finančné oddelenia MI
Materiálno-technické zabezpečenie	Potreba zabezpečenia dostatočných materiálov a technológií	Možné meškania a prekročenie rozpočtu projektu	1	2	2	Plánovanie zásob a zmluvné zabezpečenie dodávok	Technické oddelenia MI
Riziko nedodržiavania štandardov	Riziko, že koncesionári nedodržia požadované technické a bezpečnostné štandardy	Priame dopady na bezpečnosť a kvalitu infraštruktúry	3	2	6	Zavedenie systému pravidelných kontrol a sankcií pri nedodržaní štandardov	Technické oddelenia MI

Zdroj: autor na základe Eby (2018) a s využitím konzultácie s pracovníkmi Správy železníc