

# TECHNICKO-PROVOZNÍ STUDIE

## TECHNICKÁ ŘEŠENÍ VRT

05/2017

### 1.3

## PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Zpracovatel: Marek Pinkava





---

## 1.3

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

---

---

## OBSAH

---

<b>1</b>	<b>PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	3
1.2	OBDOBÍ ZPRACOVÁNÍ STUDIE .....	3
1.3	STUDIE .....	3
1.4	URČENÍ STUDIE .....	4
1.5	ZPRACOVÁNÍ STUDIE .....	4
1.6	VÝCHOZÍ PODKLADY .....	5
1.7	STRUKTURA STUDIE.....	6
1.8	ZPRACOVATELSKÝ TÝM.....	9

## 1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

---

### 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

---

#### OBJEDNATEL

##### **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

se sídlem Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7

IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234

#### ZHOTOVITEL

##### **Společnost SP + ACRI + MTP\_Technická řešení VRT**

##### **SUDOP PRAHA a.s.**

se sídlem Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, PSČ 130 80

IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349

##### **ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu**

se sídlem Pobřežní 224/20, Praha 8, PSČ 113 42

IČ: 63832721 DIČ: CZ63832721

##### **METROPROJEKT Praha a.s.**

se sídlem Praha 2, Nové Město, I. P. Pavlova 1786/2, PSČ 120 00

IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895

Studie byla zpracována na základě Smlouvy o dílo č. E618-S-1532/2015/sij.

### 1.2 OBDOBÍ ZPRACOVÁNÍ STUDIE

---

Zpracování studie proběhlo v období 05/2015 – 05/2017.

### 1.3 STUDIE

---

Technicko-provozní studie - Technická řešení VRT je dokumentace, která komplexně pojímá problematiku vysokorychlostních tratí. Dle Technických požadavků na provedení studie má studie v návaznosti na provedení vysokorychlostních tratí v Evropě navrhnout technická řešení, která budou využita při přípravě a projektování vysokorychlostních tratí v ČR.

Studie má analyzovat dopady nových technických řešení na stávající legislativu ČR, na normy ČSN, eventuálně další předpisy v oblasti železniční dopravy a v nutných případech navrhnout úpravy těchto standardů.

## 1.4 URČENÍ STUDIE

---

Podoba studie je koncipována tak, aby vyhovovala zejména dvěma hlavním skupinám čtenářů.

Jedním okruhem jsou stávající nebo budoucí manažeři či pracovníci, kteří se zabývají nebo budou zabývat koncepční stránkou výstavby VRT. Jsou pro ně určeny zejména souhrnné části či vybrané části zabývajícími se obecnými koncepcemi (sešity 1.X, 2.X, 7.1)

Druhým okruhem čtenářů jsou techničtí pracovníci (zejména) správce infrastruktury, kteří ve studii naleznou navrhovaná řešení a parametry jednotlivých stavebních či technologických částí železniční stavby.

## 1.5 ZPRACOVÁNÍ STUDIE

---

Požadavky na zpracování a průběh prací jsou součástí Technických požadavků na zpracování studie. Při zpracování byl v souladu s těmito podmínkami použit následující obecný postup prací, který lze krátce charakterizovat heslem „legislativa – technické řešení – legislativa“:

**Analýza vlivu evropské legislativy na technickou podobu VRT**



**Analýza kompatibility českých standardů s VRT**



**Zjištění podkladů k technickým řešením VRT v zahraničí**



**Návrh technických řešení VRT v prostředí ČR**



**Návrh úprav českých standardů pro zajištění kompatibility s VRT**

Evropská legislativa ovlivňuje podobu VRT (ale i ostatních tratí) požadavky na jejich vzájemnou kompatibilitu skrze závazné Technické specifikace interoperability (TSI). Tyto specifikace nejsou konkrétními standardy, které by přímo definovaly technická řešení. Určují obecnější mantinely a limity, ve kterých se technická řešení v jednotlivých zemích musí pohybovat.

Proto je následně nutné věnovat se i národním standardům. V prostředí ČR, kde VRT zatím své místo nemají, tak analýza směřuje spíše na zjištění omezení, která mohou svými ustanoveními využití vyšších rychlostí bránit.

Přes snahu o sjednocení parametrů tratí napříč evropskými zeměmi mají vysokorychlostní tratě v jednotlivých zemích různou podobu. Ta totiž vyplývá více z požadavků na jejich funkci, než z požadavků evropských na jejich technickou kompatibilitu (kterou samozřejmě musí vždy splňovat). TSI vycházejí především z dosavadních provozních zkušeností s VRT v jednotlivých státech, představují tak obálku různých řešení v různých zemích na základě dosavadních zkušeností.

K analýze technických parametrů vysokorychlostních tratí byly zadavatelem vybrány země Německo, Rakousko, Francie, Itálie a Španělsko. Tedy země, z nichž každá reprezentuje specifický přístup k výstavbě rychlých tratí.

Pro získání potřebných podkladů byly kontaktováni příslušní správci infrastruktury a se zástupci každého u nich proběhlo jednání:

- 21.10.2015 OBB Netz (Wien)
- 24.11.2015 SNCF Resau (Paris)
- 26.-27.11.2015 Adif (Madrid)
- 30.11.2015 DB Netz (Leipzig)
- 10.-11.12.2015 Italferr (Roma)

Součástí jednání byly exkurze pořádané hostiteli i prohlídky vysokorychlostních tratí. Projekční tým si ve všech zemích jízdu tamějšími vysokorychlostními vlaky vyzkoušel.

Dalšími podklady byla řada profesních předpisů, zahraničních studií i volně dostupných dřívějších prací, a také další studijní cesty do zahraničí. Všechny vstupní podklady jsou uvedeny v seznamu zdrojů.

Návrhy technických řešení vycházejí ze získaných podkladů. Dále jsou navrhována na základě výpočtů, podložených dostupnými daty. Návrhy byly dle potřeby a možností testovány na vzorových úsecích či v modelových situacích. Součástí studie je i vzorový projekt železniční stanice na VRT a odbočky z VRT.

**Zadáním studie nebylo provádění reálných měření či ověřování navrhovaných řešení v terénu.**

Technické návrhy jsou nakonec promítnuty do návrhů úprav legislativy tak, aby mohl být započat proces aktualizace potřebných standardů.

## 1.6 VÝCHOZÍ PODKLADY

---

Pro návrhová řešení využitelná v ČR byly výchozími podklady zejména Územně-technické studie zpracované v uplynulém období. Návrhová řešení jsou svým charakterem uzpůsobena základním navrhovaným směrům tras VRT v ČR, jak je podrobněji uvedeno v Souhrnné zprávě. Vyhledáváním nových tras se technická studie nezabývá.

## 1.7 STRUKTURA STUDIE

Struktura studie byla navržena tak, aby respektovala zadání, a aby výstupy plně pokrývaly požadavky zadavatele. Zároveň odpovídá výše uvedenému postupu prací i určení studie.

Studie má tři hlavní části, které jsou vizuálně charakteristické barvou obálky:

- **A Souhrnná část**
- **B Stávající stav**
- **C Návrhová řešení**



Každá část je reprezentována jedním šanonem, který v sobě skrývá několik tematických sešitů.

**Zelená část A** shrnuje studii v přehledný souhrn základních výstupů. Presentace pro veřejnost je graficky zpracována tak, aby závěry studie bylo možné představit širší veřejnosti. Souhrnná zpráva obsahuje základní popis obecných navrhovaných koncepcí i charakteristiku návrhů jednotlivých subsystémů.

Tato část je určena především pro usnadnění rozhodování v další přípravě vysokorychlostních tratí.

Část obsahuje sešity:

- 1.1 Manažerské shrnutí
- 1.2 Presentace pro veřejnost
- 1.3 Průvodní zpráva
- 1.4 Souhrnná zpráva



**Modrá část B** je souhrnem všech získaných podkladů z oblasti vysokorychlostní železniční dopravy ze zadaných zemí. První díl je věnován širšímu koncepčnímu přístupu k VRT v Evropě a možnostem inspirace v zahraničí. Odpovídá na otázku, o čem vlastně vysokorychlostní železnice je.

Následují dva sešity jsou věnované přehledu legislativy evropské i přehledu standardů ČR. Dále je vložena série sešitů věnující se jednotlivým subsystémům (členění dle TSI). Dle dostupných informací jsou v něm uvedeny přístupy k technickému řešení v určených zemích. V závěru jsou uvedeny některé technické aspekty provozování vysokorychlostní železniční dopravy.

Přehled sešitů modré části je uveden na následující straně:



## VRT V EVROPĚ

- 2.1 VRT v Evropě – Inspirace pro ČR
- 2.2 Koncepční přístup k VRT v Evropě

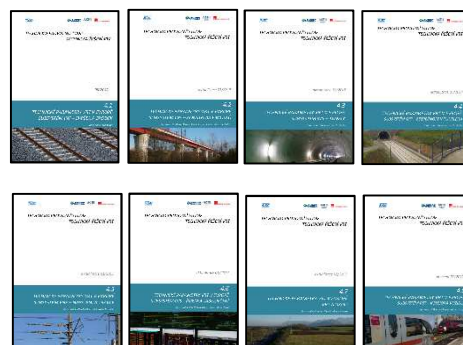


## LEGISLATIVA

- 3.1 Evropská legislativa a VRT
- 3.2 Česká legislativa a VRT

## TECHNICKÉ PARAMETRY STRUKTURÁLNÍCH SUBSYSTÉMŮ VRT V EVROPĚ

- 4.1 INF železniční svršek a spodek
- 4.2 INF konstrukce mostů
- 4.3 INF tunely
- 4.4 SRT bezpečnost v tunelech
- 4.5 ENE napájení a trakce
- 4.6 CCS řízení a zabezpečení
- 4.7 VRT a okolí
- 4.8 RST vozidla



## PROVOZOVÁNÍ VRT V EVROPĚ

- 5.1 Údržba VRT
- 5.2 Udržování vozidel
- 5.3 Provoz v mezistátních úsecích



## VYBRANÉ ZAHRANIČNÍ PODKLADY

### 6. Vybrané zahraniční podklady



*Studie vychází z řady zahraničních podkladů. Podklady byly často získány pro použití ve studii, ale bez práva jejich dalšího šíření.*

*V tištěné podobě jsou doloženy pouze překlady některých předpisů UIC, ke kterým byl získán souhlas vydavatele, a také některé prezentace ze zahraničních jednání. Další volně dostupné podklady vč. ostatních prezentací z jednání jsou uloženy na přiloženém CD.*

*Podklady, které není možné dále šířit, jsou dokladovány na samostatném CD v rámci samostatné dokladové části studie a nejsou veřejné.*

**Červená část C** zahrnuje několik dílů věnovaných návrhovým řešením. Členění je podobné jako členění části B, každému aspektu je však věnováno více prostoru. Návrhy jsou doplněny řadou výkresových příloh. Velmi podstatným dílem této části studie jsou typové projekty.

Část obsahuje sešity:

## OBECNÉ TECHNICKÉ KONCEPCE

7.1 Dopravní technologie

7.2 Problematika RAMS

7.3 Provozování VRT (zahrnuje údržbu VRT i vozidel)



## SUBSYSTÉM INF – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK

8. Svršek a spodek

+ výkresové přílohy



## SUBSYSTÉM INF – MOSTY

9.1 Konstrukční řešení

9.2 Parametrická studie

9.3 Hodnocení mostů VRT z pohledu LCC

+ výkresové přílohy



## SUBSYSTÉMY INF A SRT – TUNELY A BEZPEČNOST V NICH

10. Tunely a bezpečnost v tunelech

+ výkresové přílohy



## SUBSYSTÉM CCS – ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ

11. Zabezpečovací, sdělovací a informační systémy



## SUBSYSTÉM ENE – NAPÁJENÍ A TRAKČNÍ VEDENÍ

12.1 Napájení a trakční vedení

12.2 Energetické výpočty

+ výkresové přílohy



## VRT A OKOLÍ

13.1 VRT a okolí

13.2 Hlukové výpočty

+ výkresové přílohy



## TYPOVÉ PROJEKTY

14.1 Železniční stanice

14.2 Odbočka z VRT

14.3 Zkušební trasování

+ výkresové přílohy pro oba případy



## NÁVRH ZMĚN LEGISLATIVY

15. Návrh změn legislativy



## 1.8 ZPRACOVATELSKÝ TÝM

---

Na zpracování studie se podíleli projektanti ze všech společností zastoupených ve sdružení. Jména zpracovatelů jsou uvedena na titulních stranách jednotlivých sešitů.

### SUDOP PRAHA:

Ing. Marek Pinkava, Ing. Martin Vachtl, Ing. Jan Bonev, Martin Jarath, Ing. Martin Vlasák, Ing. Filip Kutina, Ing. Jiří Velebil, Ing. Petr Svoboda, Ing. Arch. Tomáš Pechman, Ing. Kateřina Hladká Ph.D., Ing. Martin Štrof, Ing. Petr Nekula, Ing. Jaroslav Peroutka, Ing. Milan Zedník, Ing. Miroslav Nezkusil, Ing. Karel Košař, Ing. Petr Čichovský

### ACRI:

Ing. Danuše Marusičová, Ing. Michal Pavel, Mgr. Martin Vlček Ph. D., Ing. Jan Lutrýn, Ing. Zdeněk Malkovský, Ing. Přemysl Šolc Ph. D.

### METROPROJEKT:

Ing. Miroslav Kochánek