

Naše cesta zvyšování rychlosti na železnici

Ing. Josef Schrötter – Spolek pro efektivní železnici

U nás se o výstavbě VRT hovořilo od konce 80. let 20. století. Na zámku v Loučeni, který tehdy patřil ČSD, se konaly panelové diskuze na toto téma. Nakonec z toho vyšlo to, že nakoupíme naklápěcí vlaky, abychom alespoň o něco mohli zvýšit traťovou rychlost. V Praze na Zličíně mělo konsorcium firem v čele s ČKD Praha vyrobit 10 Pendolin a byly na to vyčleněny od státu peníze, jenže společnost došla k úpadku, a tak zbyly peníze již jen na 7 Pendolín, které se nakonec vyráběly v Itálii, a do ČR byly všechny dodány až v roce 2004 (první přijelo v noci z 18. na 19. června 2003).

Tranzitní železniční koridory

Po roce 1989 bylo základním úkolem naší železnice modernizovat stávající železniční síť na určených evropských tranzitních železničních koridorech TŽK. Označení TŽK je pro hlavní, modernizovanou železniční trať obvykle s rychlostí 160 km/h určenou především k příměstské, dálkové a tranzitní osobní i nákladní dopravě. Aby bylo možno trať označit za koridor, musí mít i protihlukové stěny a musí mít staniční a traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie. Na základě toho byly u nás tratě na TŽK budovány na rychlost do 160 km/h. V české republice jsou čtyři TŽK, které jsou součástí transevropské dopravní sítě TEN-T (Trans-European Transport Networks). TEN-T je síť železničních a silničních koridorů, mezinárodních letišť a vodních cest v EU, která vznikla v roce 1993 za účelem zvýšení kvality a propojení dopravní infrastruktury v Evropské unii. TŽK v České republice:

I. tranzitní koridor: Německo – Děčín st.hr. – Praha-Holešovice – Pardubice – Brno – Břeclav st.hr. – Slovensko

II. tranzitní koridor: Polsko – Petrovice u Karviné st.hr. – Ostrava – Přerov – Břeclav st.hr. – Rakousko

III. tranzitní koridor: Slovensko – Mosty u Jablunkova st.hr. – Ostrava – Přerov – Praha – Plzeň – Cheb st.hr. – Německo

IV. tranzitní koridor: Německo – Děčín st.hr. – Praha – České Budějovice – Horní Dvořiště st.hr. – Rakousko

Na vytýčených koridorech byly zahájeny modernizační stavby. Do té doby se takovým způsobem obnova a modernizace tratí u nás neprováděla. Byly vyloučeny postupně vybrané staniční úseky a stavba se prováděla kompletně od železničního spodku, včetně souvisejících technologií – elektrizace, zabezpečovací zařízení na trati a ve stanici, telekomunikační technika aj. Modernizace velkých uzlových stanic se prováděla teprve nedávno a nyní je před námi velká modernizace uzlu Česká Třebová. Velkým problémem na III. TŽK byl úsek trati z Prahy do Berouna. Trať je vedena vedle složitým terénem, kde na

jedné straně tratě jsou skály a na druhé straně je řeka. Takže modernizace trati s vyloučením jedné koleje by byla velmi složitá, protože zde není prostor pro přístup strojů, dodávku a odvoz materiálu. Proto je v projektové přípravě tunel délky 25 km z Prahy Smíchova do Berouna, který je trasován jinak. Přesto s ohledem na příměstskou dopravu na tomto rameni modernizace postupně probíhá. *Poznámka:* již 7. června 1995 bylo podepsáno memorandum mezi Českou republikou a Spolkovou republikou Německo o rychlém spojení mezi Norimberkem a Prahou – to počítá s již zmíněným tunelem mezi Prahou a Berounem, ale také s tunely v údolí řeky Pegnitz mezi Norimberkem a Marktreidwitzem a s elektrifikací úseku Norimberk – Cheb. Za 30 let se ovšem v tomto směru neudělalo nic a je jistým folklórem, že obě strany svalují vinu na druhou stranu.

Nové nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 2024/1679, které vstoupilo v platnost 18. července 2024, završilo několikaletý proces revize politiky TEN-T. To klade velký důraz na rozvoj mezistátních spojení a propojení vnitrostátních železničních sítí, zejména vysokorychlostních, do jedné evropské železniční sítě. Podle nového plánu EU budou Česko protínat dva nákladní koridory, které jsou označovány – Rail Freight Corridors (RFC). Jsou to **Baltsko-Jadranský - RFC 5**, Gdynia – Katowice – Ostrava / Žilina – Bratislava / Vienna / Klagenfurt – Udine – Venice / Trieste / Bologna / Ravenna / Graz – Maribor – Ljubljana – Koper / Trieste v délce 5 200 km, a **Rýnsko-Dunajský - RFC 9**, Praha – Horní Lideč / Bohumín / Havířov / Žilina – Košice – Čierna nad Tisou (alternativně Maťovce) – slovensko-ukrajinská hranice. Pro hlavní a rozšířenou hlavní síť jsou zavedeny nové parametry požadované rychlosti. Pro osobní dopravu 160 km/h a 100 km/h pro dopravu nákladní.



RFC 5

CSCORRIDOR

RFC9

TRATĚ A TERMINÁLY LINES AND TERMINALS



Czech-Slovak Corridor (Rail Freight Corridor 9) is based on Regulation (EU) No 913/2010 and powered by



Rychlá spojení

Mimo VRT se buduje také systém Rychlých tratí (RT), které budou sloužit ke zkrácení cestovních dob mezi velkými městy, měly by konkurovat letecké dopravě na krátké až střední vzdálenosti a budou součástí Transevropské dopravní sítě (TEN-T). Jezdit by se na nich mělo rychlostí minimálně 200 km/h. Na těchto tratích nesmí být úrovně železniční přejezdy a musí zde být vybudován ETCS. Taková trať se nyní buduje v současnosti z Brna do Přerova, na které již úrovně přejezdy nebudou. Dne 31. srpna 2025 vlak IC 591 na trati Praha – České Budějovice dosáhl rychlost 200 km/h. Bylo to ovšem jen ve dvou úsecích Votice – Sudoměřice a Doubí – Soběslav. Premiér Petr Fiala by prohlásil: „Jsou to jasné signály, že to jde!“. Trať z Prahy do Č. Budějovic má délku 169 km a tato rychlost je zatím možná pro vlaky s naklápečími skříněmi jen v délce 27 km, a to ještě ve dvou úsecích. Na to bude navazovat další úsek Nemanice – Ševětín a úsek pro rychlost 200 km/h bude mít délku zatím 35 km. Není to vítězství, je to jen krůček k dosažení toho, aby se na celé trati jezdilo rychlostí 200 km/h. Mělo by se postupně podařit vybudovat na této trati mimoúrovňové silniční přejezdy a postupně tak, prodlužovat délku trati pro rychlost 200 km/h. Vlakový zabezpečovač ETCS je již zde vybudován. Z hlediska oblouků je problematický úsek z Prahy do Benešova, který vysokou rychlost nedovoluje a lze říct, že zvýšení bude možné až za Bystřicí. Vlaky, které nebudou mít aktivní nakládění vozů, budou mít v úsecích pro rychlost 200 km/h povolenou maximální rychlost 185 km/h.

Rychlost z 31. 8. 2025 byla překonána Pendolinem 680.001 již před 20 lety 18. listopadu 2004 na trati z Brna do Břeclavi v úseku Vranovice – Podivín. Byla zde dosažena rychlost 237.04 km/h. Samozřejmě, že šlo o zkušební jízdu, podobně jako nyní na trati z Prahy do Českých Budějovic, na které byla plánovaná původně také rychlost 160 km/h a dodatečnými úpravami v průběhu realizace byla rychlost zvýšena. Krátké úseky s rychlostí 200 km/h přinesou jen malou časovou úsporu. Při zvyšování a snižování rychlosti u tak krátkých úseků to energeticky není zcela efektivní. Na tratích odstupy na rychlosti 200 km/h je třeba mimo jiné také zvětšit bezpečnostní odstupy na nástupištích.

Rychlá spojení (RS) jsou určena pro provozně-infrastrukturní systém rychlé železnice na území ČR. Vedle nových vysokorychlostních tratí zahrnují také tratě upravené pro rychlost 200 km/h i další modernizované konvenční tratě s rychlostmi do 160 km/h.

Železniční přejezdy

Železniční přejezdy nemohou být na tratích s rychlostí 200 km/h a vyšší nejen z hlediska bezpečnosti, ale také proto, že přejezdová zabezpečovací zařízení mají nastavenou předzváněcí dobu podle traťové rychlosti. Je to doba, aby nejdelší a nejpomalejší silniční vozidlo opustilo přejezd, než dojde ke sklopení závor a příjezdu vlaku na přejezd. V příslušné vzdálenosti od přejezdu v přibližovacího úseku je aktivační bod pro zahájení výstrahy na přejezdu, ovládaný vstupem vlaku. To znamená, že při stávajícím ovládaní by vlak s vyšší rychlostí vjel na přejezd s otevřenými závorami. Pro takové vlaky by se musely prodlužovat přibližovací úseky přejezdového zabezpečovacího zařízení a na druhou

stranu u vlaků s nižšími rychlostmi by výstraha na přejezdu byla dlouhá. Správa železnic proto řeší obecně doplnění přejezdových zabezpečovacích zařízení technologickým prvkem „Optimalizace doby výstrahy“.

VRT v Evropě

Délka vysokorychlostních tratí (VRT) v evropských státech se liší, ale celá síť v Evropě podle údajů z roku 2019 činila asi 11 000 kilometrů. Do roku 2050 se očekává, že se celková délka vysokorychlostních tratí v Evropě bude mít přibližně 32 000 km. Celková délka vysokorychlostních tratí ve Španělsku k říjnu 2023 byla 4000 km, což je nejdelší v Evropě, a druhá nejdelší na světě po Číně (v říjnu 2023 - 40 000 km). Francie má druhou největší vysokorychlostní síť v Evropě a k 1. červenci 2017 to bylo 2 700 km. Italská vysokorychlostní železniční síť má celkovou délku 1 342 km. V Polsku je do roku 2034 naplánována výstavba téměř 1 800 km vysokorychlostních tratí s rychlostí 250 km/h.

Síť VRT v ČR

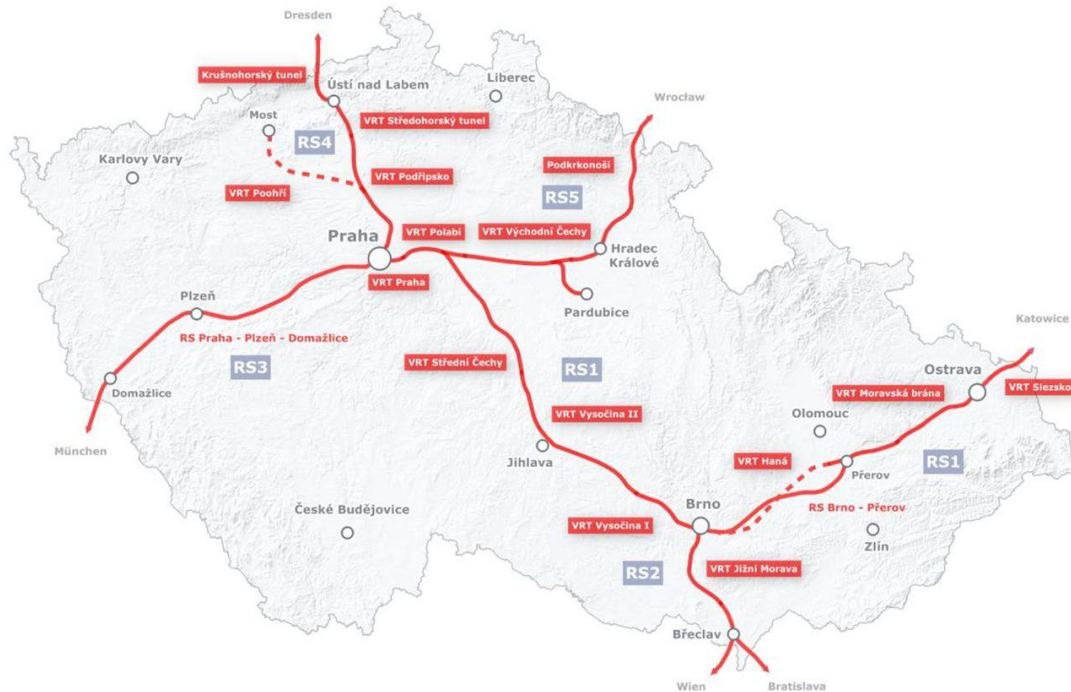
V České republice zatím vysokorychlostní tratě nejsou, ale probíhají přípravy a plánovací práce. Celkem by u nás měla být vybudována síť VRT v délce 768 km. V současné době se projektuje 483 km tratí VRT. Nákladní vlaky na VRT nesmí a vlaky osobní dopravy musí mít tlakotěsné skříně, a to z důvodů tlakových vln při jízdě. Na VRT budou jezdit vlaky s maximálním nápravovým tlakem 17 t na nápravu maximální rychlostí 320 km/h, vlaky s maximálním nápravovým tlakem 22,5 t na nápravu maximální rychlostí 230 km/h a vlaky s minimální rychlostí 200 km/h. Na VRT budou jezdit vlaky dvou kategorií: High-speed express a Regional high-speed. První kategorie bude zajišťovat expresní spojení mezi hlavními centry rychlostí až 320 km/h. V druhé kategorii budou obslouženy širší regiony a budou přejíždět mezi současnou železniční sítí a tou vysokorychlostní. Jejich maximální rychlost bude okolo 250 km/h. Depo vysokorychlostních kolejových vozidel, by mělo být vybudováno v Praze ve Vršovicích a také se připravuje stavba Centrálního dispečerského pracoviště CDP VRT.

Správa železnic urputně bojuje v krajích s obcemi a městy o souhlasná stanoviska. Je třeba si uvědomit, že tratě VRT, na kterých by měla být rychlost minimálně 250 km/h mají zcela jiné technické vybavení než tratě klasické. Na VRT se počítá s rychlostí až do 350 km/h. Mimo to jsou budovány také tratě označované jako RS – rychlá spojení na kterých bude rychlost 200 km/h. VRT by měly být propojeny také s modernizovanou konvenční infrastrukturou. Celý systém Rychlých spojení by měl být hotov do roku 2050.

Aktuálně projektové úseky VRT:

- VRT Podřipsko
- VRT Polabí – Praha – Poříčany
- VRT Střední Čechy
- VRT Vysočina II

- VRT Vysočina I
- VRT Jižní Morava Modřice – Rakvice
- VRT Moravská brána I – Brodek u Přerova – Hranice na Moravě
- VRT Moravská brána II – Hranice na Moravě – Ostrava Svinov



Trasování VRT ČR

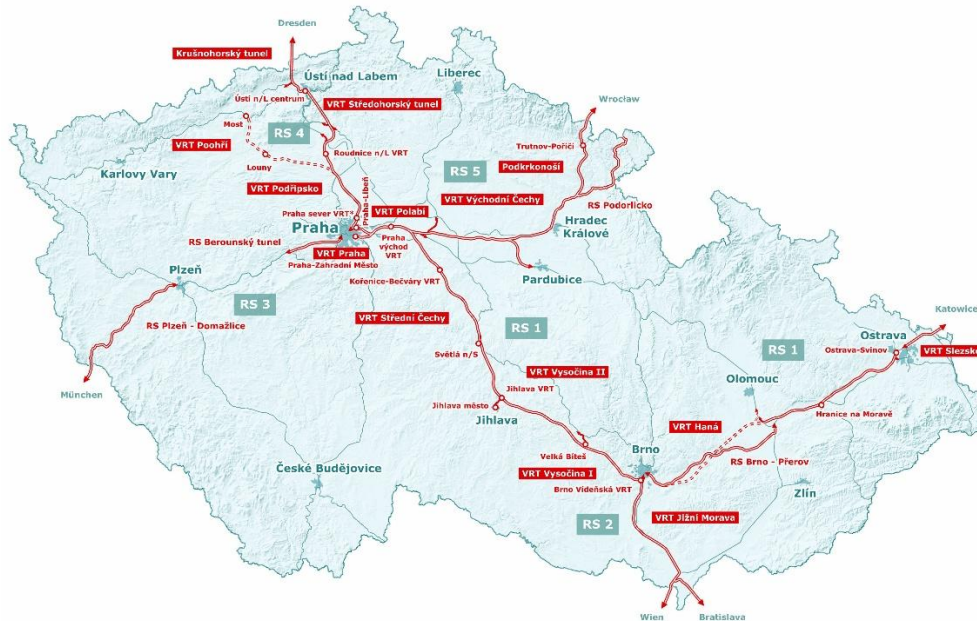
V rámci VRT vznikne minimálně sedm nových terminálů VRT, nebo od základu přestavěných nádraží. V Praze terminál VRT nebude, ale bude v Nezvizdích pod označením Terminál Praha východ VRT, což je dá se říct severovýchodní okraj Prahy. Pro samotnou Prahu je to trochu z ruky a je to podobné jako jet v Praze na letiště. Emanuel Šíp, bývalý generální ředitel ČSD navrhoval, aby VRT z Ústí nad Labem vedla přes letiště a v Praze byla vedena v podzemí. S tímto návrhem před 5 lety neuspěl a dnes se již hovoří o tom, že železnice v Praze bude budována i v podzemí podobně jako v Berlíně, Varšavě apod. Hlavní nádraží je kapacitně plné, podobně i Masarykovo nádraží. A v Holešovicích je jen několik kolejí. Velké kolejiště v Praze Bubnech se prodalo na stavby domů, a přitom tam mohlo být další velké pražské nádraží. Takže Praha – Bubny jsou zastávkou se zajímavou budovou, ale výhodou je alespoň napojení na MHD.

Síť VRT bude budována postupně a během výstavby vzniknou další místa napojení na konvenční tratě. Jedná se například o tyto stanice:

- Poříčany (Nymburk)
- Světlá nad Sázavou
- Jihlava
- Prosenice

- Brodek u Přerova
- Hranice na Moravě.

Vysokorychlostní tratě (VRT) budou součástí Rychlých spojení. Nyní se na nich počítá s maximální provozní rychlostí 320 km/h. Koncepce s navrženým linkovým vedením vysokorychlostním vlakům umožní využívat nejen VRT, ale díky propojením a sjezdům také modernizovanou konvenční infrastrukturu.



Úseky VRT ČR

Správa železnic se při hledání technických řešení inspirovala v zahraničí, kde, již mají bohaté zkušenosti. Od roku 2019 úzce spolupracuje s francouzskými státními drahami SNCF. VRT projektuje na návrhovou rychlost až 350 km/h, a na většině úseků by měla být provozní rychlostí 320 km/h.

Odborný lektor: Ing. Petr Lapáček – Spolek pro efektivní železnici