
ZPRACOVÁNÍ DAT Z PŘEPRAVNÍCH PRŮZKUMŮ NA ŽELEZNIČNÍ TRATI 221 PRAHA – BENEŠOV U PRAHY DO PODOBY MATICE PŘEPRAVNÍCH VZTAHŮ

Technická zpráva

Objednatel:

Město Říčany
Masarykovo náměstí 53
251 01 Říčany

IČO: 00240702
DIČ: CZ00240702
ID datové schránky: skjbfwd

Zpracovatel:

Ing. Rudolf Vávra
Spalova 2258
269 01 Rakovník

IČO: 72561068
DIČ: CZ9312231247
ID datové schránky: yy45qiq

Obsah

Obsah	1
Úvod.....	2
1 Vstupní data.....	3
2 Základní informace o použitém modelu.....	5
3 Výstupy a jejich interpretace	7
3.1 Podíl zdrojů/cílů cest linek S9 a R49 pro jednotlivé tarifní body trati 221	7
3.1.1 Benešov u Prahy	8
3.1.2 Mrač.....	9
3.1.3 Čerčany	10
3.1.4 Pyšely.....	10
3.1.5 Čtyřkoly	11
3.1.6 Senohraby.....	11
3.1.7 Mirošovice u Prahy	12
3.1.8 Mnichovice.....	12
3.1.9 Strančice	13
3.1.10 Světice.....	13
3.1.11 Říčany.....	14
3.1.12 Praha-Kolovraty	14
3.1.13 Praha-Uhřetěves.....	15
3.1.14 Praha-Horní Měcholupy	16
3.1.15 Praha-Hostivař	16
3.1.16 Praha-Zahradní Město	17
3.1.17 Praha-Eden	18
3.1.18 Praha-Vršovice.....	18
3.1.19 Praha hl.n.	19
3.2 Podíl počtu cest jednotlivých tarifních bodů z/do hlavních identifikovaných zdrojů/cílů cest	20
3.3 Podíl cestujících na linkách R49 vs. S9 v ranní a odpolední špičce do/z Prahy.....	22
Závěr.....	25

Úvod

Předmětem zakázky je zpracování dat z přepravního průzkumu vlaků na trati 221 realizovaného v březnu 2023, a sice linek S9 (osobní vlaky Praha – Strančice – Benešov u Prahy) a R49 (spěšné vlaky Praha – Benešov u Prahy – Tábor) do podoby matice přepravních vztahů. Zpracování dat se na základě objednávky mezi Objednatелеm a Zpracovatelem týká jen pracovních dnů.

Běžné přepravní průzkumy typu „nástupy – výstupy – obsazenost“ udávají pro jednotlivé spoje (vlaky) data o počtech nastupujících a vystupujících cestujících v jednotlivých tarifních bodech (tedy stanicích či zastávkách) a o obsazenosti těchto spojů (vlaků) v jednotlivých mezistaničních/mezizastávkových úsecích.

Tyto průzkumy však explicitně neudávají zdroj-cílové páry, tedy počty cestujících mezi jednotlivými dvojicemi zastávek. Data z průzkumů lze však použít jako vstupní data pro kalkulaci zdroj-cílových párů prostřednictvím dopravního modelu, což je postup použitý v tomto díle.

Výstupem jsou matice přepravních vztahů pro jednotlivé vlaky i sumární matice přepravních vztahů za všechny vlaky linek S9 a R49 za jeden pracovní den, ranní špičku a odpolední špičku.

1 Vstupní data

Vstupními daty jsou data z přepravního průzkumu vlaků regionální dopravy na trati 221 realizovaného v termínu 16.–27. 3. 2023 ve formátu XLSX (soubor aplikace MS Excel), které Objednatel na základě žádosti obdržel od příspěvkové organizace Integrovaná doprava Středočeského kraje, jež je organizátorem regionální veřejné dopravy ve Středočeském kraji, a které Objednatel pro účely této zakázky Zpracovateli poskytl. Konkrétně se jedná o data za vlaky těchto linek:

- S9 – osobní vlaky (Lysá nad Labem –) Praha – Strančice – Benešov u Prahy,
- R49 – spěšné vlaky Praha – Benešov u Prahy (– Tábor).

Podoba dat je k vidění na obrázku 1, pro každý vlak a provozní den (pracovní dny, soboty, neděle) je uveden:

- počet nastupujících cestujících do daného vlaku v daném tarifním bodě,
- počet vystupujících cestujících do daného vlaku v daném tarifním bodě,
- obsazenost vlaku na odjezdu z daného tarifního bodu,
- počet vozů na daném vlaku na odjezdu z daného tarifního bodu (např. jedna jednotka řady 471 CityElefant provozovaná na lince S9 sestává ze 3 vozů, ve špičkách bývají zdvojeny, tedy na 6 vozů),
- počet nabízených míst k sezení na odjezdu z daného tarifního bodu,
- relativní (procentuální) využití kapacity vlaku (podíl obsazenosti a nabízených míst k sezení).

Všechna tato data jsou průměrnými hodnotami pro daný provozní den – pracovní dny, soboty, neděle (přepravní průzkum byl konán během dvou pondělí, čtvrtků, pátků, sobot a nedělí a jednoho úterý a jedné středy¹).

16.03.2023 - 27.03.2023		PD						So						Ne					
		Nást.	Výst.	Obs.	Vozů	Míst	% využ.	Nást.	Výst.	Obs.	Vozů	Míst	% využ.	Nást.	Výst.	Obs.	Vozů	Míst	% využ.
Os 2505 Praha hl.n. (04:21) - Benešov u Prahy (05:23), linka S9																			
221	04:21 Praha hl.n.	13		13	4	372	4	42		42	3	310	13	28		28	3	310	
	04:26 Praha-Vršovice	3	1	15	4	372	4	2	1	43	3	310	14	7	1	33	3	310	13
	04:29 Praha-Eden	2	0	17	4	372	4	2	1	44	3	310	14	1	1	33	3	310	13
	04:32 Praha-Zahradní Město	2	1	18	4	372	5	3	8	39	3	310	13	1	1	33	3	310	13
	04:35 Praha-Hostivař	1	2	18	4	372	5	2	6	35	3	310	11	1	2	32	3	310	10
	04:38 Praha-Hor.Měcholupy	1	1	18	4	372	5	1	2	34	3	310	11	0	1	31	3	310	10
	04:41 Praha-Uhřetěves	2	2	18	4	372	5	0	3	31	3	310	10	1	2	30	3	310	10
	04:44 Praha-Kolovraty	1	2	17	4	372	5	1	6	26	3	310	8	0	7	23	3	310	7
	04:48 Říčany	2	6	13	4	372	3	4	13	16	3	310	5	0	8	15	3	310	5
	04:51 Světlce	0	0	13	4	372	3	1	1	16	3	310	5	0	2	14	3	310	4
	04:56 Strančice	2	2	13	4	372	4	1	5	13	3	310	4	2	4	12	3	310	4
	04:59 Mníchovice	1	1	13	4	372	3	2	2	13	3	310	4	0	1	11	3	310	4
	05:02 Mirošovice u Prahy	1	1	13	4	372	3	3	4	12	3	310	4	1	1	11	3	310	3
	05:05 Senohraby	0	0	13	4	372	4	2	1	12	3	310	4	1	1	11	3	310	3
	05:08 Čtyřkoly	0	0	13	4	372	4	0	1	12	3	310	4	0	1	10	3	310	3
	05:10 Pyšely	0	1	13	4	372	3	4	1	14	3	310	5	0	0	10	3	310	3
	05:13 Čerčany	6	4	15	4	372	4	3	5	12	3	310	4	2	3	9	3	310	3
	05:16 Mrač	1	0	16	4	372	4	1	1	13	3	310	4	0	1	8	3	310	3
	05:23 Benešov u Prahy		16						13						8				

Obrázek 1: Podoba vstupních dat – údaje za vlak Os 2505.

Ačkoli jsou obdržena data zobrazena jen v podobě celých čísel, jedná se o reálná čísla – vnitřní přesnost je v aplikaci MS Excel zobrazitelná a zpracovatelná.

¹ Např. průměrná hodnota pro pracovní dny je vážený průměr vypočtený jako součet obou pondělních hodnot, obou čtvrtečních hodnot, obou pátečních hodnot, dvojnásobku úterní hodnoty a dvojnásobku středeční hodnoty, který je následně vydělen 10.

Nedochází-li na trase vlaku v rámci uvedených provozních dnů (pracovní dny / soboty / neděle) ke změně počtu dnů provozu daného vlaku (např. ve všech úsecích je vlak provozován po všechny pracovní dny), platí, že:

- obsazenost vlaku na odjezdu z daného tarifního bodu má být rovna obsazenosti vlaku na odjezdu z předchozího tarifního bodu navýšená o počet nastupujících cestujících v daném tarifním bodě a snižena o počet vystupujících cestujících v tomto tarifním bodě,
- obsazenost na odjezdu z výchozího tarifního bodu vlaku je rovna počtu nastupujících cestujících ve výchozím tarifním bodě,
- obsazenost na příjezdu do cílového tarifního bodu je rovna počtu vystupujících cestujících v cílovém tarifním bodě,
- součet nastupujících cestujících v celé trase vlaku je roven součtu vystupujících cestujících v celé trase vlaku.

Jinými slovy se předpokládá, že všichni cestující, kteří do vlaku nastoupili, z něj následně (dále v trase vlaku) i vystoupili. Pokud se součet nastupujících cestujících nerovná součtu vystupujících cestujících, může být důvodem:

- změna počtu dnů provozu vlaku, ke které dochází na trase vlaku, a sice pravidelně (dle jízdního řádu), či mimořádně (např. ukončením vlaku dříve než v cílové stanici za účelem eliminace zpoždění při obratu na následný vlak v oběhu soupravy/vozidla),
- existence přímých vozů (často však i tato část vlaku má v přepravních průzkumech započtené přímo pokračující cestující jako nastupující/vystupující v tom tarifním bodě, kde dochází ke změně č. vlaku),
- chybné zadání hodnot ze strany vlakového personálu.

Vzhledem k tomu, že dále použitý matematický model vyžaduje, aby součet nastupujících cestujících byl roven součtu vystupujících cestujících, bylo třeba u některých vlaků provést korekci dat. Korekce byla provedena s přihlédnutím:

- k pravděpodobnému důvodu nesouladu součtů,
- k datům z přepravního průzkumu u října 2022²,
- k počtům nastupujících a vystupujících cestujících „okolních“ vlaků (v přilehlém období dne).

Seznam vlaků, u nichž byla provedena korekce dat – počtů nastupujících anebo vystupujících cestujících, je v příloze A.

² Která má Objednatel od Integrované dopravy Středočeského kraje, p. o. též k dispozici a Zpracovateli je též poskytl.

2 Základní informace o použitém modelu

Běžně používané dopravní modely, které modelují poptávku po přepravě (počty cestujících, počty vozidel IAD, počty cyklistů, počty pěších, ...) v závislosti na nabídce (parametry infrastruktury, jízdní řád veřejné dopravy, ...), sestávají z následujících 4 kroků:

1. Trip generation (generování cest),
2. Trip distribution (distribuce cest),
3. Mode choice (modální volba),
4. Trip assignment (přidělení na síť).

Krok **Trip generation** spočívá ve stanovení celkové poptávky v dané zóně. Výsledkem tohoto kroku je stanovení celkového počtu cest O_i se zdrojem v dané zóně i (disponibilita zóny) a celkového počtu cest D_j s cílem v dané zóně j (atraktivita zóny).

Krok **Trip distribution** spočívá v namodelování rozdělení disponibility zón na všechny relevantní cíle a rozdělení atraktivity zón na všechny relevantní zdroje. Výsledkem tedy je stanovení počtu cest T_{ij} ze zóny i do zóny j .

Krok **Mode choice** spočívá v namodelování dělby přepravní práce, tedy rozdělení cest na jednotlivé dopravní módy (individuální automobilová doprava, veřejná doprava, jízdní kolo, pěší doprava...). Výsledkem tedy je stanovení počtu cest T_{ijk} ze zóny i do zóny j realizovaných módem k .

Krok **Trip assignment** spočívá v přidělení cest na dopravní síť, tedy v případě individuální automobilové dopravy, pěší dopravy, cyklistické dopravy rozdělení cest na jednotlivé dopravní komunikace, v případě veřejné dopravy rozdělení cest jednotlivá spojení. Výsledkem je stanovení počet cest T_{ijkl} ze zóny i do zóny j realizovaných dopravním módem k po trase l , resp. v případě veřejné dopravy spojením l .

V případě řešené úlohy jsou zónami jednotlivé tarifní body (stanice/zastávky). V úloze již není třeba řešit kroky Mode choice a Trip assignment, jelikož zpracovávaná data jsou za jeden konkrétní dopravní mód (veřejná doprava) a data jsou k dispozici pro jednotlivá spojení (jednotlivé vlaky). Taktéž krok Trip generation není třeba realizovat, jelikož zdrojové a cílové potenciály (disponibility O_i a atraktivity D_j) jsou počty nastupujících a vystupujících cestujících v jednotlivých tarifních bodech.

V rámci úlohy je řešen krok Trip distribution. Pro kalkulaci distribuce cest je použit oboustranně omezený model, což znamená, že musí současně platit, že a) součet vypočtených počtů cest T_{ij} se zdrojem v určitém tarifním bodě musí být roven celkovému počtu nástupů v tomto tarifním bodě, b) součet vypočtených počtů cest T_{ij} s cílem v daném tarifním bodě musí být roven celkovému počtu výstupů v tomto tarifním bodě³, jak popisují rovnice 1 a 2.

$$\sum_j T_{ij} = O_i \quad (1)$$

$$\sum_i T_{ij} = D_j \quad (2)$$

Pro zohlednění tzv. zobecněných nákladů, což je veličina mající vliv na poptávku dané relace (obecně zohledňující např. cestovní dobu, finanční náklady cesty apod...), byla použita teorie diskrétní volby, kde je každá relace vážena vztahem $e^{X_{ij}}$, kde X_{ij} je nákladová funkce dané relace z i do j .

Distribuce cest byla vypočtena pro všechny vlaky na trati 221 provozované v pracovní dny, pro které byly přepravní průzkumy k dispozici. Výstupem pro každý vlak je matice mezizastávkových přepravních vztahů,

³ Oproti tomu jednostranně omezené modely zaručují rovnost buď jen na zdrojové, nebo jen na cílové straně.

viz obrázek 2, kde hodnoty v těle matice udávají počet cestujících jedoucích příslušným vlakem z tarifního bodu v daném řádku matice do tarifního bodu v daném sloupci matice.

Matice udávají jen cestující v rámci daného vlaku. Pakliže cestující přestupují v nějakém tarifním bodě do návazného spoje, jsou započtení (jak ve vstupních datech v přepravních průzkumech, tak ve výstupních maticích) do vystupujících cestujících, obdobně cestující přestupující z přípojného spoje jsou započtení do nastupujících cestujících.

Matice přepravních vztahů Os 2530	Praha hl.n.	Praha-Vršovice	Praha-Eden	Praha-Zahradní Město	Praha-Hostivař	Praha-Hor.Měcholupy	Praha-Uhřetěves	Praha-Kolovraty	Říčany	Světice	Strančice	Mnichovice	Mírošovice u Prahy	Senohraby	Čtyřkoly	Pyšely	Čerčany	Mrač	Benešov u Prahy
Praha hl.n.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Vršovice	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Eden	1,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Zahradní Město	3,9	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Hostivař	3,9	0,4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Hor.Měcholupy	3,9	0,4	0,3	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Uhřetěves	7,2	0,8	0,6	1,0	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Praha-Kolovraty	6,1	0,7	0,5	0,8	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Říčany	12,6	1,4	1,1	1,7	0,9	0,6	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Světice	3,6	0,4	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strančice	11,5	1,3	1,0	1,5	0,8	0,6	0,8	0,6	2,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mnichovice	6,9	0,8	0,6	0,9	0,5	0,3	0,5	0,3	1,4	0,3	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mírošovice u Prahy	5,0	0,5	0,4	0,7	0,4	0,2	0,4	0,2	1,0	0,3	0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Senohraby	4,8	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,3	0,2	1,0	0,2	0,9	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Čtyřkoly	2,5	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,5	0,1	0,4	0,2	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pyšely	1,7	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Čerčany	6,8	0,7	0,6	0,9	0,5	0,3	0,5	0,3	1,4	0,3	1,2	0,5	0,8	0,9	1,2	0,8	0,0	0,0	0,0
Mrač	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8	0,0	0,0
Benešov u Prahy	11,9	1,3	1,1	1,6	0,8	0,6	0,8	0,6	2,4	0,6	2,1	0,9	1,4	1,6	2,1	1,3	11,9	2,4	0,0

Obrázek 2: Příklad vypočtené matice mezizastávkových přepravních vztahů pro vlak Os 2530. Např. hodnota 11,9 v řádku Benešov u Prahy a sloupci Praha hl.n. udává počet cestujících jedoucích (průměrně v rámci daného přepravního průzkumu) vlakem Os 2530 z Benešova u Prahy do Prahy hl.n. (včetně cestujících v Benešově u Prahy přestupujících z přípojných spojů a v Praze hl.n. přestupujících na návazné spoje).

3 Výstupy a jejich interpretace

Veškeré vypočtené matice pro jednotlivé vlaky se nachází v příloze B. Součástí přílohy jsou též sumární matice:

- celodenní za všechny řešené vlaky,
- celodenní za vlaky linky S9,
- celodenní za vlaky linky R49,
- za všechny řešené vlaky v ranní špičce ve směru do Prahy (příjezdy do Prahy hl.n. 6:00–10:00),
- za vlaky linky S9 v ranní špičce ve směru do Prahy (příjezdy do Prahy hl.n. 6:00–10:00),
- za vlaky linky R49 v ranní špičce ve směru do Prahy (příjezdy do Prahy hl.n. 6:00–10:00),
- za všechny řešené vlaky v odpolední špičce ve směru z Prahy (odjezdy z Prahy hl.n. 15:00–19:00),
- za vlaky linky S9 v odpolední špičce ve směru z Prahy (odjezdy z Prahy hl.n. 15:00–19:00),
- za vlaky linky R49 v odpolední špičce ve směru z Prahy (odjezdy z Prahy hl.n. 15:00–19:00).

Časové rozpětí ranní i odpolední špičky bylo zvoleno s přihlédnutím k provozu spěšných vlaků, a to kvůli porovnatelnosti ukazatelů níže v podkapitole 3.3.

K výstupním datům je třeba uvést, že jejich správnost do vysoké míry závisí na správnosti vstupních dat – obdržení přepravních průzkumů. V sumárních maticích si tak lze povšimnout např. nesouměrných hodnot pro jeden a druhý směr, nejedná se však o chybu zpracování. Nemusí ovšem automaticky poukazovat ani na chybu ve vstupních datech – přepravních průzkumech, důvodem může být i odlišné přepravní chování lidí při cestě tam a zpět (např. v jednom směru využití spolujízdy IAD, v opačném směru jízda vlakem).

Níže uvedené podkapitoly nejprve shrnují základní poznatky ze získaných dat pro jednotlivé tarifní body z hlediska podílu počtu cestujících z/do těchto tarifních bodů do/z ostatních tarifních bodů trati 221. V další podkapitole jsou hlavní identifikované zdroje/cíle cest v rámci trati 221 detailněji komentovány z hlediska jejich dojížděkového zázemí linkami R49 a S9. U těch středočeských tarifních bodů, v nichž zastavuje linka R49, je v poslední podkapitole proveden rozbor rozdělení cestujících dle linek (tzv. system split) v ranní špičce do Prahy a odpolední špičce z Prahy, tedy podílu cestujících, kteří volí pro své cesty do/z Prahy spěšné vlaky (linka R49) a osobní vlaky (linka S9).

3.1 Podíl zdrojů/cílů cest linek S9 a R49 pro jednotlivé tarifní body trati 221

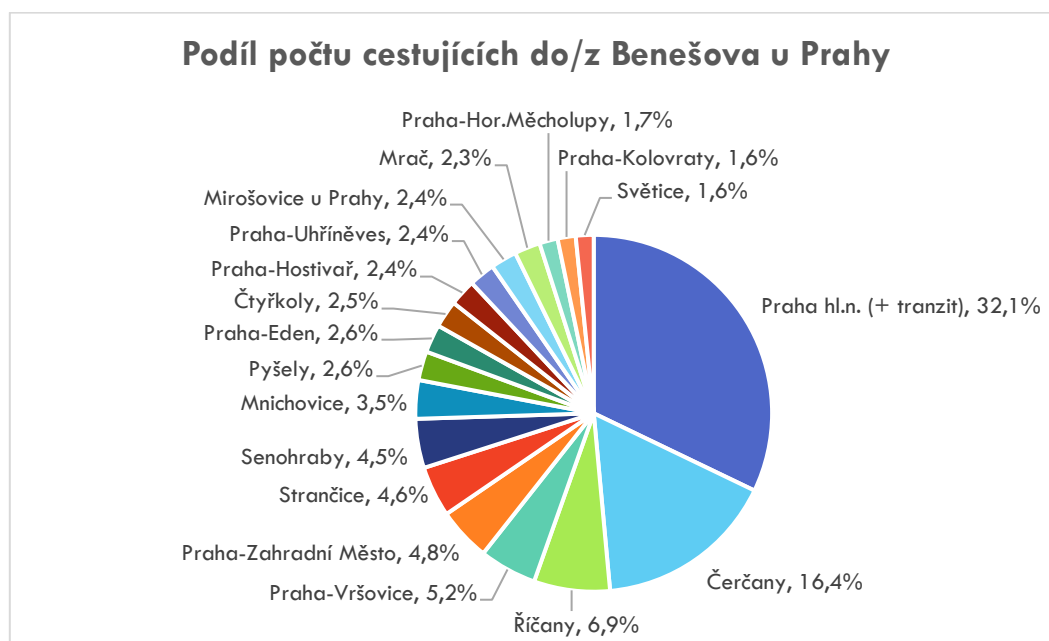
Následující podkapitoly uvádí pro každý tarifní bod trati 221 podíl počtu cestujících z/do ostatních tarifních bodů trati 221 linkami S9 a R49.

Cestující tranzitující linkou S9 přes Prahu hl.n. dále ze/ve směru Praha-Vysočany – Lysá nad Labem jsou pro účely této kapitoly a kapitoly 3.2 přičtení k cestujícím se zdrojem/cílem v Praze hl.n., obdobně cestující tranzitující linkou R49 přes Benešov u Prahy dále ze/ve směru Votice – Tábor jsou přičtení k cestujícím se zdrojem/cílem v Benešově u Prahy. Důvodem je, že spoje pokračující směr Lysá nad Labem a Tábor jsou jen jednotlivé spoje, samostatné uvedení procentuálního zastoupení počtu tranzitujících cestujících⁴ by tak nebylo relevantním ukazatelem, neboť v ostatních obdobích dne (kdy tyto přímé vlaky přes Prahu hl.n. / Benešov u Prahy nejsou provozovány) by cestující využívali přestupní spojení, a byli by tak u příslušných vlaků též započtení jen jako nástup/výstup v Praze hl.n., resp. Benešově u Prahy.

⁴ V celodenních součtech činí počet cestujících tranzitujících přes Prahu hl.n. cca 1,1 % oproti nástupům + výstupům + přestupům v Praze hl.n., počet cestujících tranzitujících přes Benešov u Prahy pak cca 1,6 % oproti nástupům + výstupům + přestupům v Benešově u Prahy.

3.1.1 Benešov u Prahy

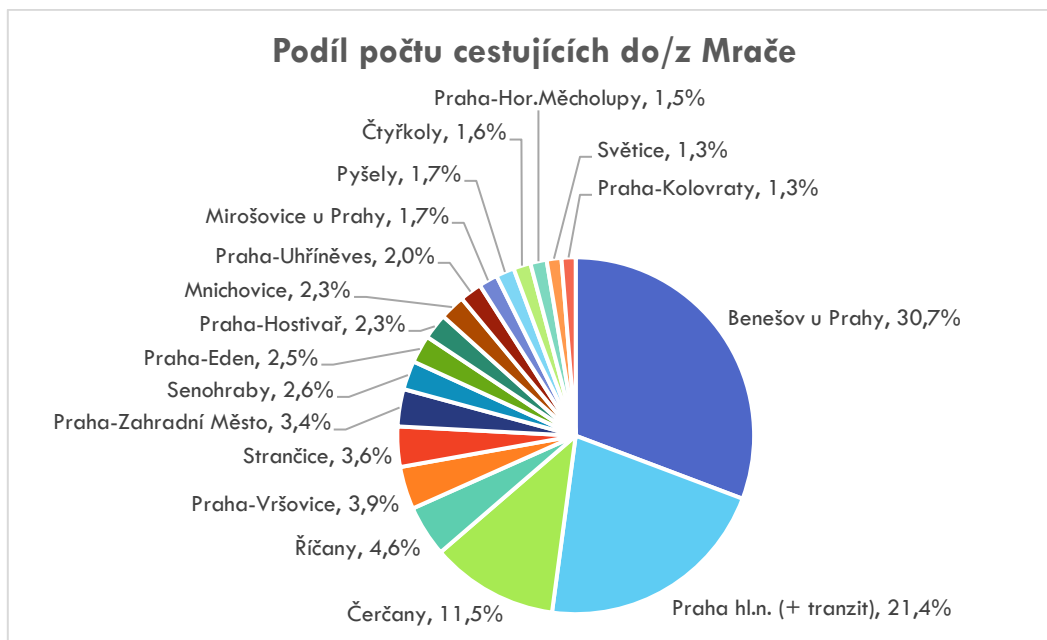
Nejvýznamnějším cílem/zdrojem cestujících linek S9 a R49 jedoucích z/do Benešova u Prahy je Praha hl.n. (32,1 %), a to i přes to, že v této relaci existuje alternativa v podobě rychlíků linky R17, které v relaci Benešov u Prahy – Praha hl.n. dosahují nejkratší cestovní doby. Je to patrně dáno tím, že tyto rychlíky jsou provozovány jen jednou za hodinu, a tedy pro část cestujících je přesto výhodnější využít vlaky linky S9, příp. pak ve špičkách vlaky linky R49, které jsou s rychlíky linky R17 v přibližném prokladu (lze předpokládat, že rychlíky linky R17 využívá v relaci Benešov u Prahy – Praha ještě větší počet cestujících než vlaky linek S9 a R49, data k lince R17 však nemá Zpracovatel pro účely této zakázky k dispozici). Druhým nejvýznamnějším cílem/zdrojem cest pro Benešov u Prahy jsou Čerčany (16,4 %), kde mj. hrají významnou roli přestupy na tratě 210 (Čerčany – Týnec nad Sázavou – Vrané nad Vltavou – Praha) a 212 (Čerčany – Sázava – Zruč nad Sázavou – Světlá nad Sázavou). Přes 5 % dosahují ještě Říčany (6,9 %) a Praha-Vršovice (5,2 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Benešova u Prahy vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 3.



Obrázek 3: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Benešova u Prahy vlaky linek S9 a R49.

3.1.2 Mrač

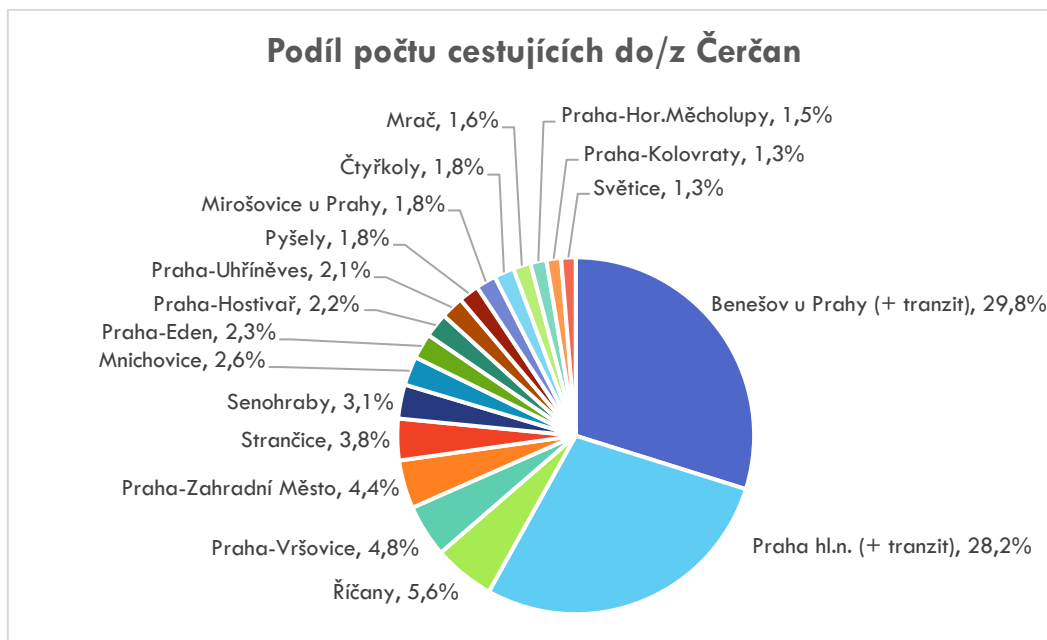
Nejvíce cestujících z/do Mrače cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Benešova u Prahy (30,7 %), což je s ohledem na geografickou blízkost tohoto okresního města pochopitelné. Následuje Praha hl.n. (21,4 %), dále pak Čerčany (11,5 %), kde opět hrají roli přestupy na tratě 210 a 212. Prvním tarifním bodem pod 5% hranicí a zároveň jediným s více než 4 % jsou Říčany. Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mrače vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 4.



Obrázek 4: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mrače vlaky linek S9 a R49.

3.1.3 Čerčany

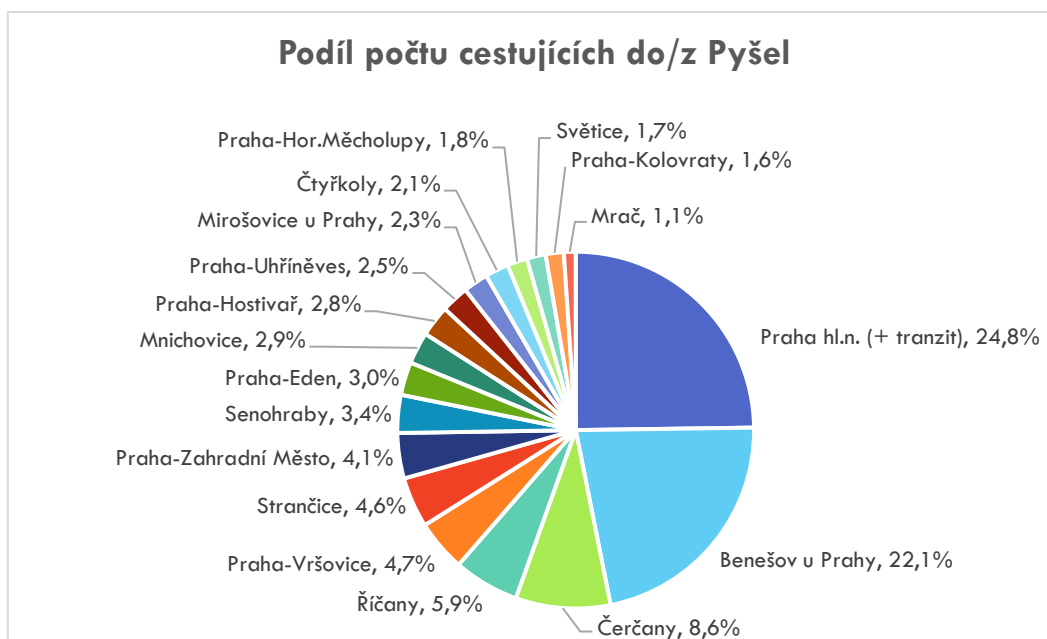
Nejvíce cestujících z/do Čerčan cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Benešova u Prahy (29,8 %), což je opět s ohledem na geografickou blízkost tohoto okresního města pochopitelné, dále pak jen s nepatrně nižším počtem cestujících Praha hl.n. (28,2 %). S již větším odstupem následují Říčany (5,6 %), které jsou posledním tarifním bodem přesahujícím 5 %. Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Čerčan vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 5.



Obrázek 5: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Čerčan vlaky linek S9 a R49.

3.1.4 Pyšely

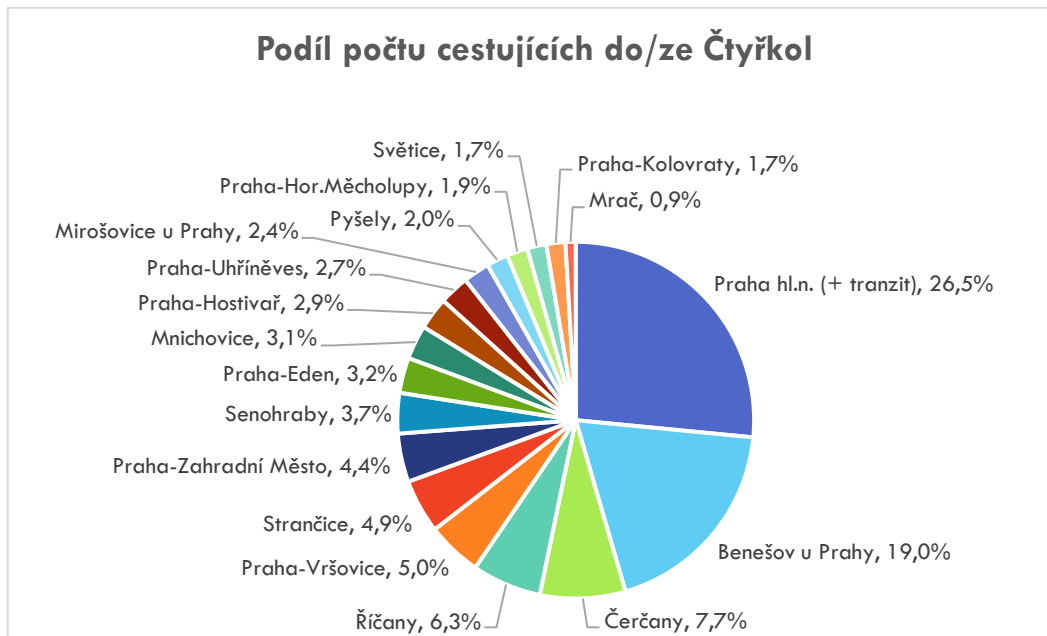
Nejvíce cestujících z/do Pyšel cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (24,8 %) a Benešova u Prahy (22,1 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Čerčany (8,6 %) a Říčany (5,9 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Pyšel vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 6.



Obrázek 6: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Pyšel vlaky linek S9 a R49.

3.1.5 Čtyřkoly

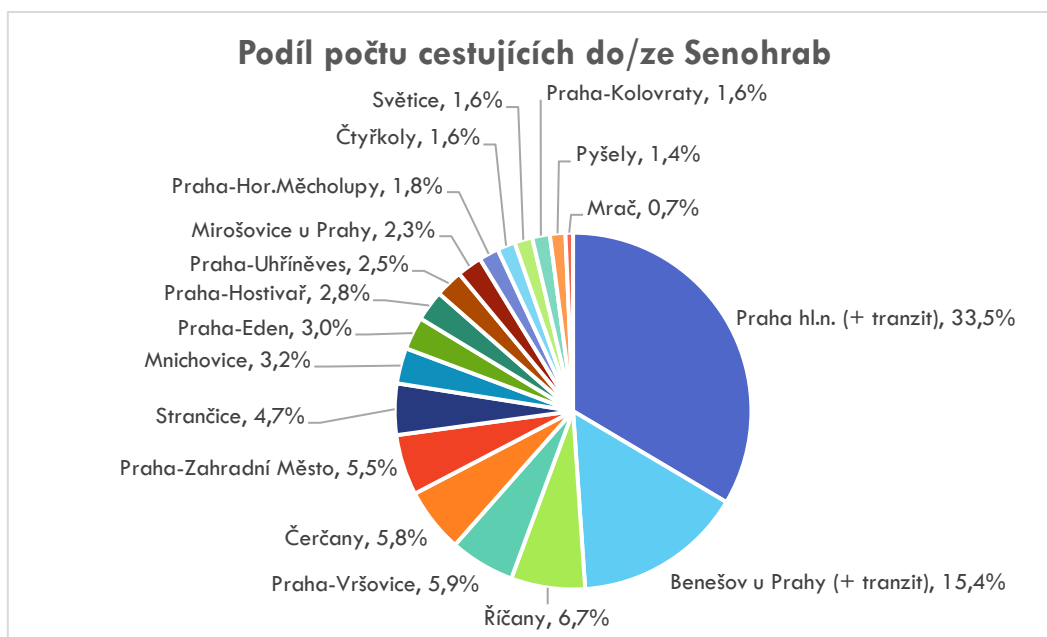
Nejvíce cestujících ze/do Čtyřkol cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (26,5 %), následuje Benešov u Prahy (19,0 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Čerčany (7,7 %), Říčany (6,3 %) a těsně na 5% hranici pak Praha-Vršovice (5,0 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Čtyřkol vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 7.



Obrázek 7: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Čtyřkol vlaky linek S9 a R49.

3.1.6 Senohraby

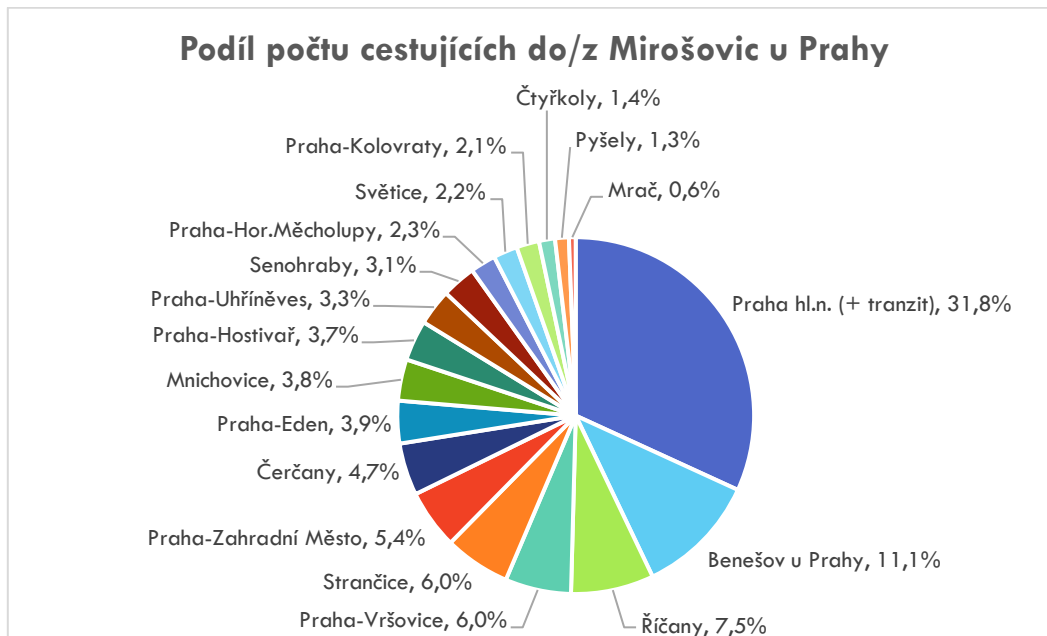
Nejvíce cestujících ze/do Senohrab cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (33,5 %), následuje Benešov u Prahy (15,4 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Říčany (6,7 %), Praha-Vršovice (5,9 %), Čerčany (5,8 %) a Praha-Zahradní Město (5,5 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Senohrab vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 8.



Obrázek 8: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Senohrab vlaky linek S9 a R49.

3.1.7 Mirošovice u Prahy

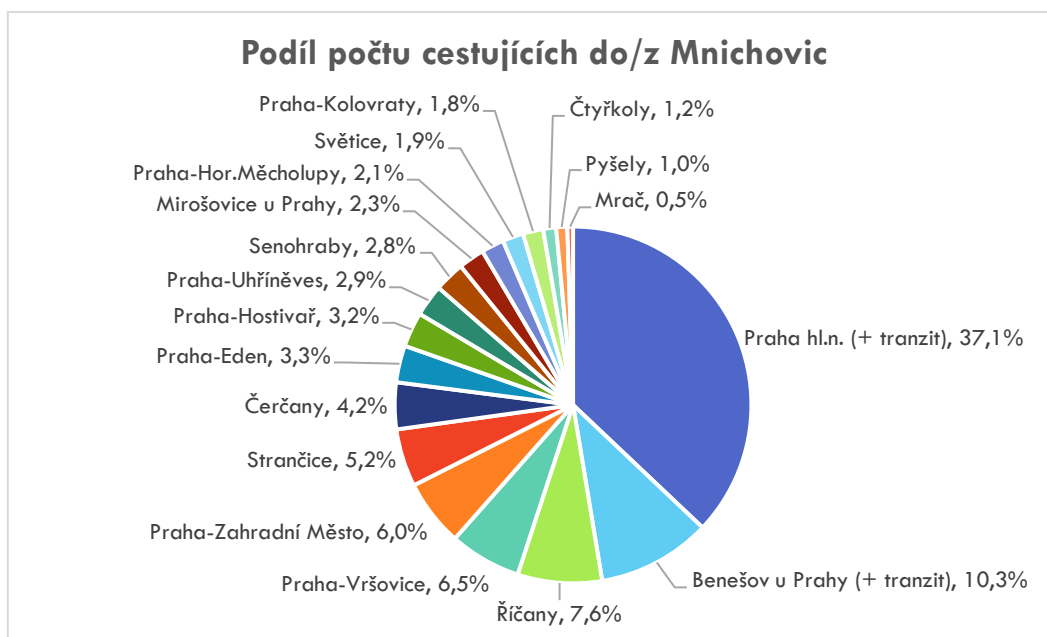
Nejvíce cestujících z/do Mirošovic u Prahy cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (31,8 %), následuje Benešov u Prahy (11,1 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Říčany (7,5 %), Praha-Vršovice (6,0 %), Strančice (6,0 %) a Praha-Zahradní Město (5,4 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mirošovic u Prahy vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 9.



Obrázek 9: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mirošovic u Prahy vlaky linek S9 a R49.

3.1.8 Mnichovice

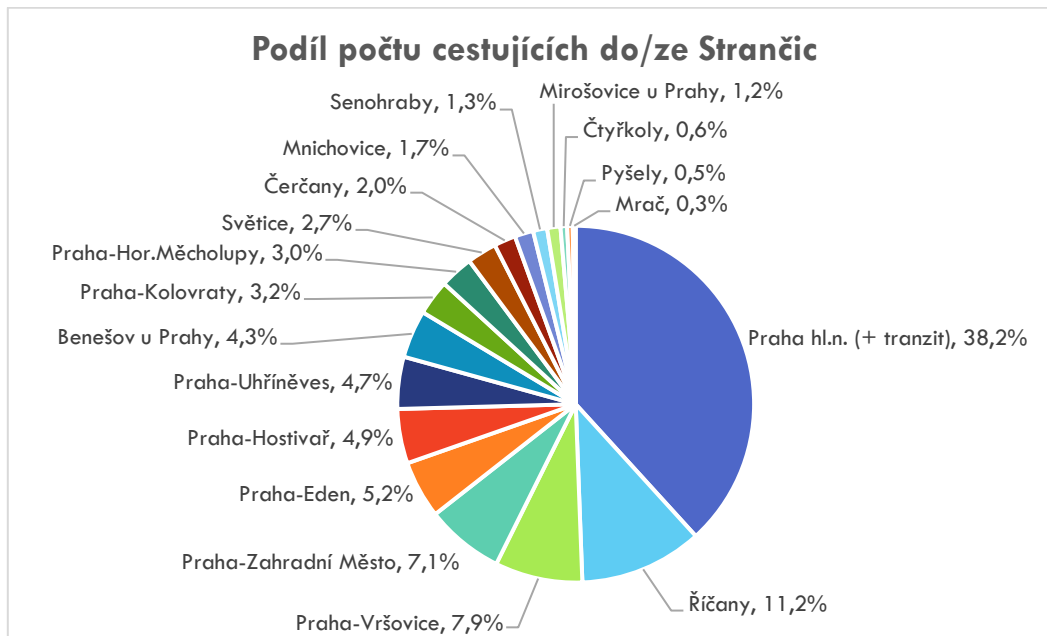
Nejvíce cestujících z/do Mnichovic cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (37,1 %), následuje Benešov u Prahy (10,3 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Říčany (7,6 %), Praha-Vršovice (6,5 %), Praha-Zahradní Město (6,0 %) a Strančice (5,2 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mnichovic vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 10.



Obrázek 10: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Mnichovic vlaky linek S9 a R49.

3.1.9 Strančice

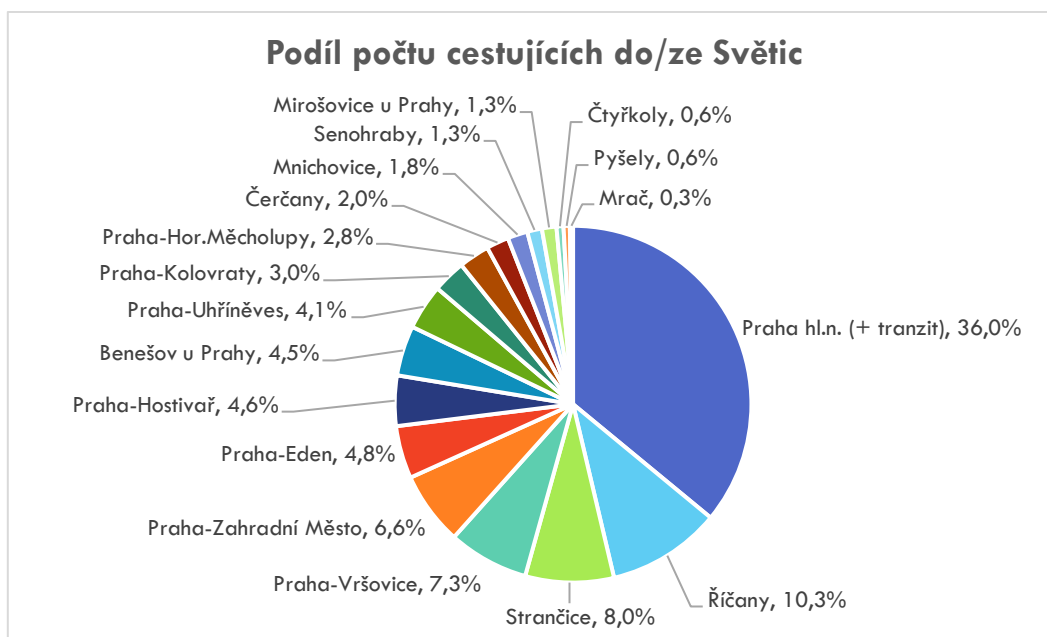
Nejvíce cestujících ze/do Strančic cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (38,2 %), následují Říčany (11,2 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Vršovice (7,9 %), Praha-Zahradní Město (7,1 %) a Praha-Eden (5,2 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Strančic vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 11.



Obrázek 11: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Strančic vlaky linek S9 a R49.

3.1.10 Světlá

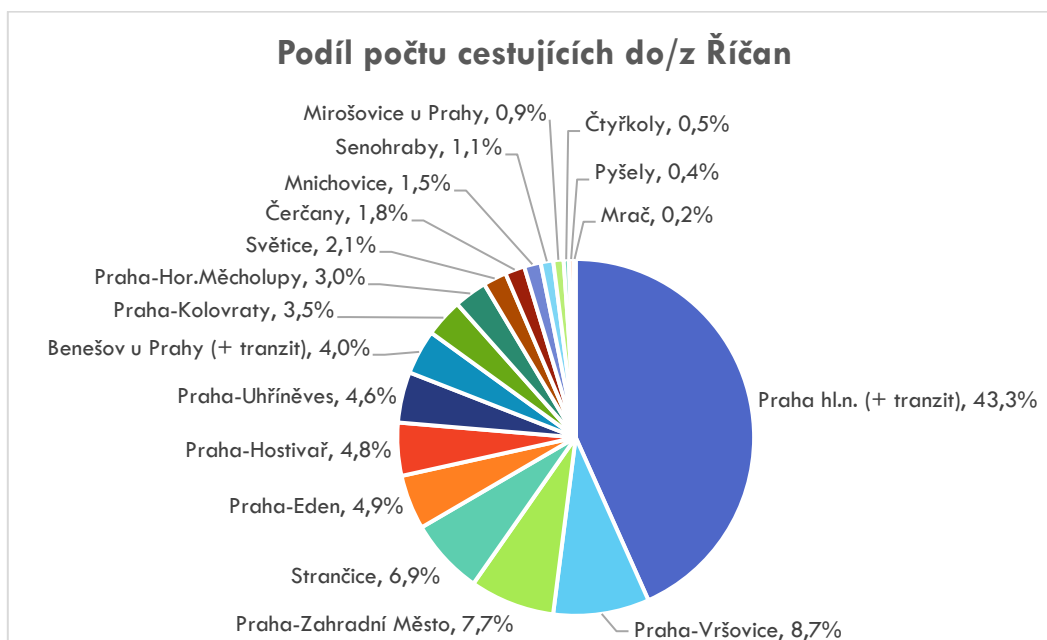
Nejvíce cestujících ze/do Světlé cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (36,0 %), následují Říčany (10,3 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Strančice (8,0 %), Praha-Vršovice (7,3 %) a Praha-Zahradní Město (6,6 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Světlé vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 12.



Obrázek 12: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/ze Světlé vlaky linek S9 a R49.

3.1.11 Říčany

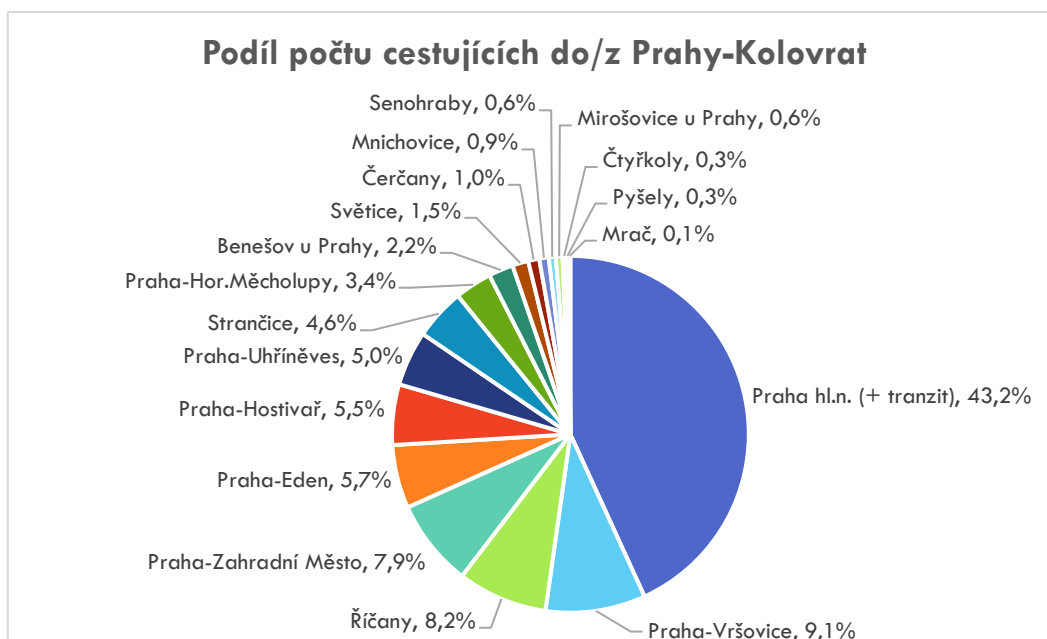
Nejvíce cestujících z/do Říčan cestuje vlaky linek S9 a R49 s jednoznačnou převahou do/z Prahy hl.n. (43,3 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Vršovice (8,7 %), Praha-Zahradní Město (7,7 %) a Strančice (6,9 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Říčan vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 13.



Obrázek 13: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Říčan vlaky linek S9 a R49.

3.1.12 Praha-Kolovraty

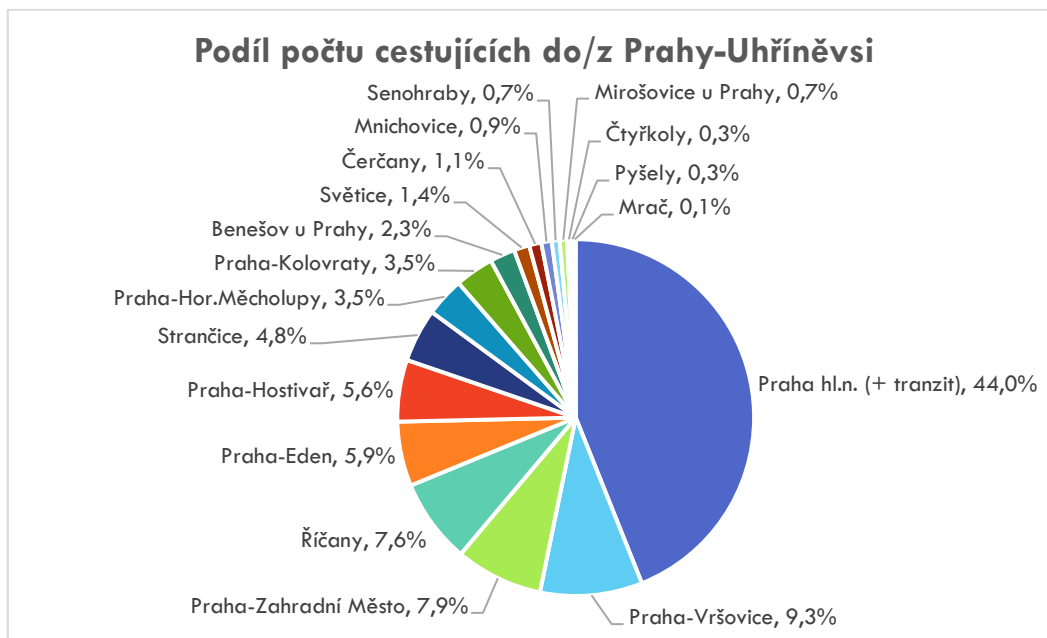
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Kolovrat cestuje vlaky linek S9 a R49 s jednoznačnou převahou do/z Prahy hl.n. (43,2 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Vršovice (9,1 %), Říčany (8,2 %), Praha-Zahradní Město (7,9 %), Praha-Eden (5,7 %), Praha-Hostivař (5,5 %) a těsně na 5% hranici ještě Praha-Uhřetěves (5,0 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Kolovrat vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 14.



Obrázek 14: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Kolovrat vlaky linek S9 a R49.

3.1.13 Praha-Uhřetěves

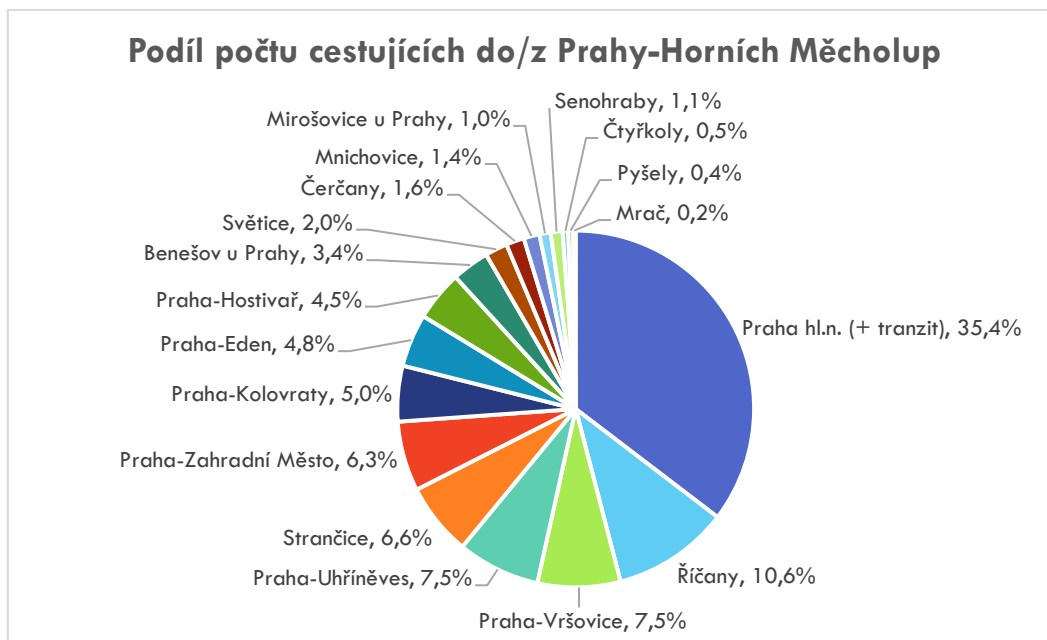
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Uhřetěves cestuje vlaky linek S9 a R49 s jednoznačnou převahou do/z Prahy hl.n. (44,0 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Vršovice (9,3 %), Praha-Zahradní Město (7,9 %), Říčany (7,6 %), Praha-Eden (5,9 %) a Praha-Hostivař (5,6 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Uhřetěves vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 15.



Obrázek 15: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Uhřetěves vlaky linek S9 a R49.

3.1.14 Praha-Horní Měcholupy

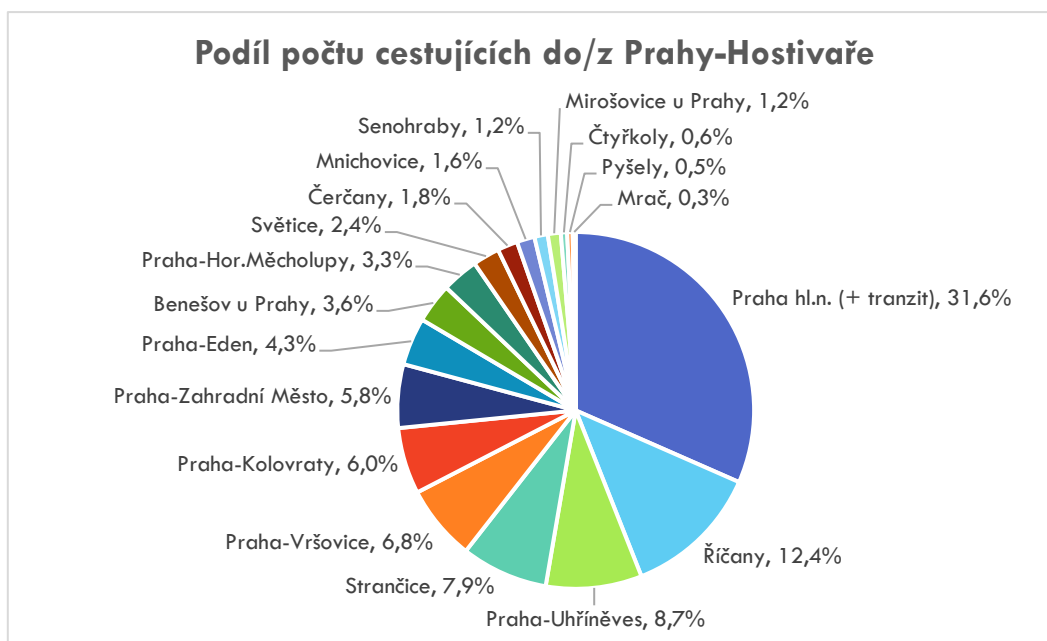
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Horních Měcholup cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (35,4 %), následují Říčany (10,6 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Vršovice (7,5 %), Praha-Uhřetěves (7,5 %), Strančice (6,6 %), Praha-Zahradní Město (6,3 %) a těsně na 5% hranici ještě Praha-Kolovraty (5,0 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Horních Měcholup vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 16.



Obrázek 16: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Horních Měcholup vlaky linek S9 a R49.

3.1.15 Praha-Hostivař

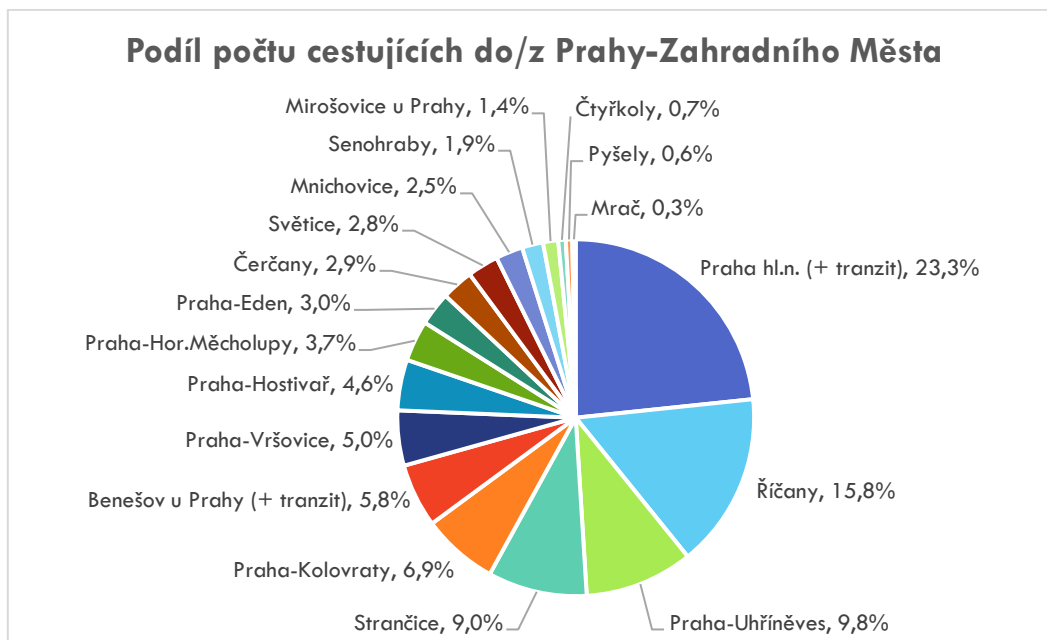
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Hostivaře cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (31,6 %), následují Říčany (12,4 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Uhřetěves (8,7 %), Strančice (7,9 %), Praha-Vršovice (6,8 %), Praha-Kolovraty (6,0 %) a Praha-Zahradní Město (5,8 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Hostivaře vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 17.



Obrázek 17: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Hostivaře vlaky linek S9 a R49.

3.1.16 Praha-Zahradní Město

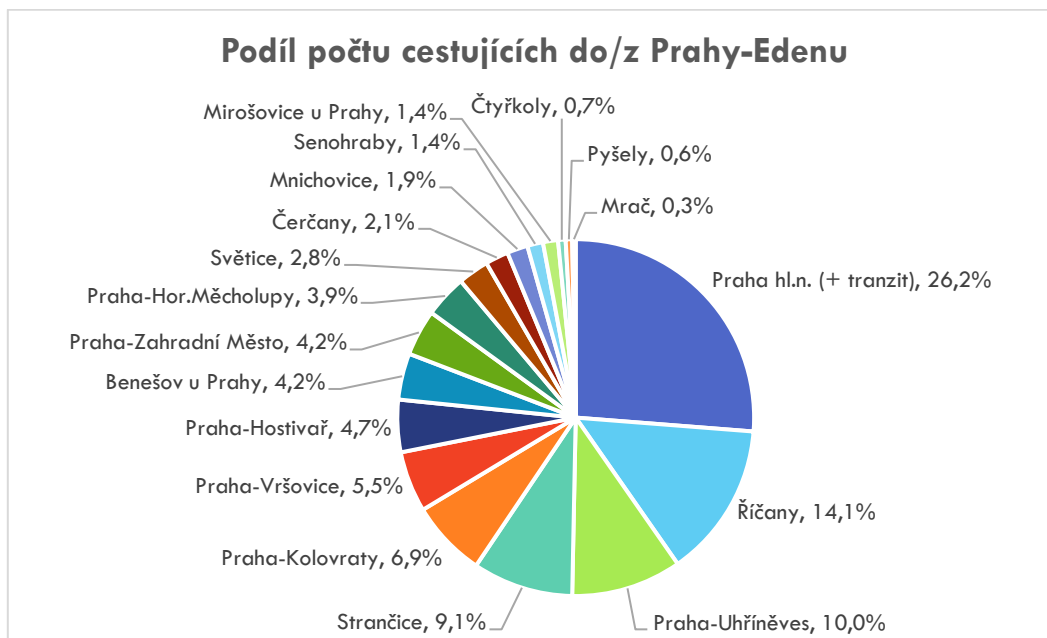
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Zahradního Města cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (23,3 %), následují Říčany (15,8 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Uhřetěves (9,8 %), Strančice (9,0 %), Praha-Kolovraty (6,9 %), Benešov u Prahy (5,8 %) a těsně na 5% hranici je ještě stanice Praha-Vršovice (5,0 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Zahradního Města vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 18.



Obrázek 18: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Zahradního Města vlaky linek S9 a R49.

3.1.17 Praha-Eden

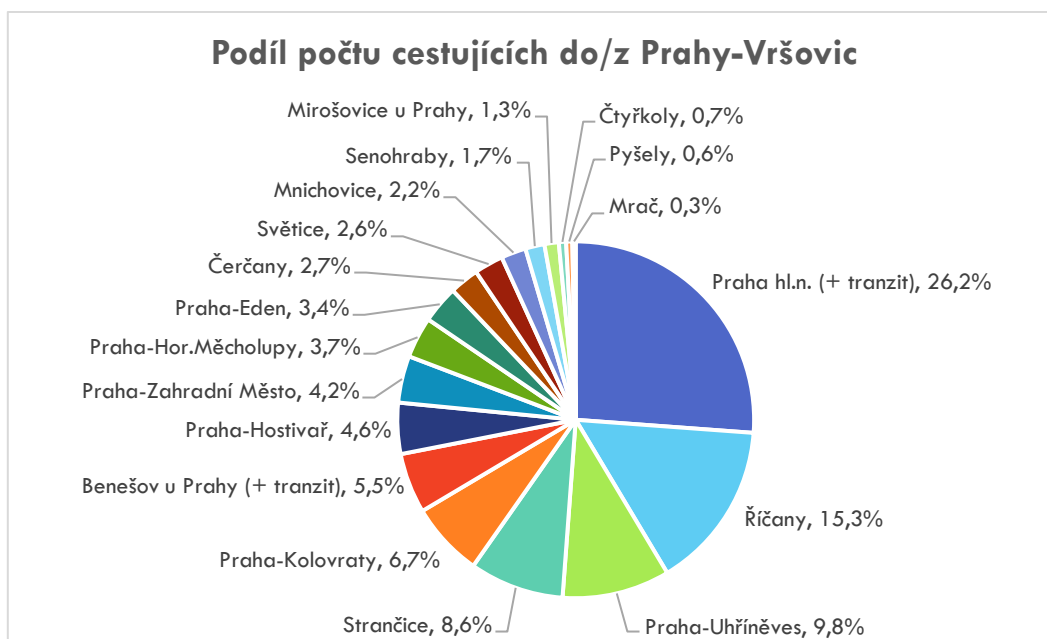
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Edenu cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (26,2 %), následují Říčany (14,1 %) a Praha-Uhřetěves (10,0 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Strančice (9,1 %), Praha-Kolovraty (6,9 %) a Praha-Vršovice (5,5 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Edenu vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 19.



Obrázek 19: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Edenu vlaky linek S9 a R49.

3.1.18 Praha-Vršovice

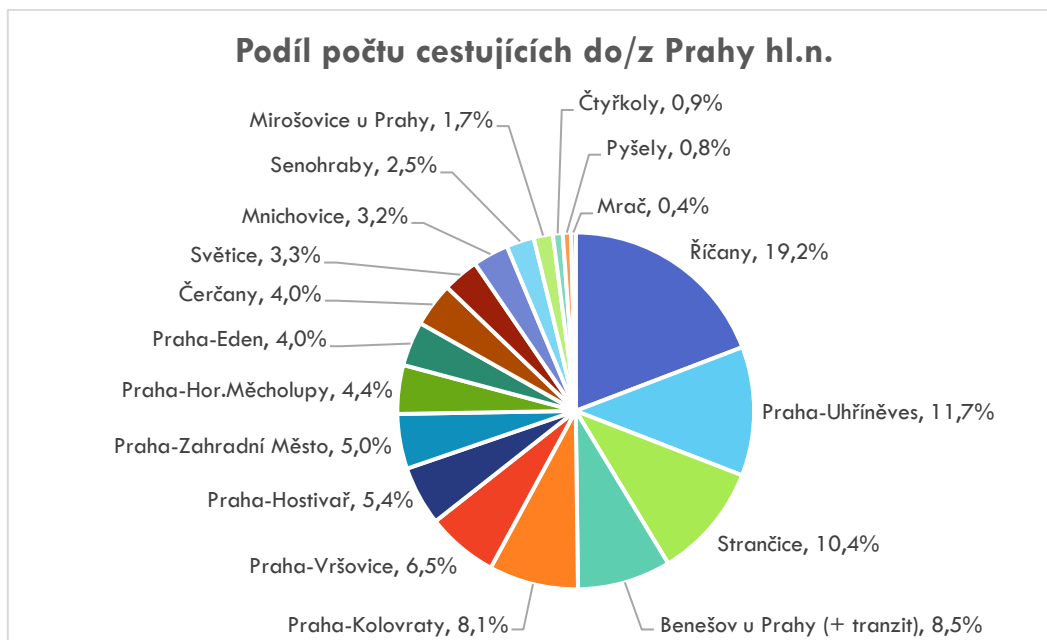
Nejvíce cestujících z/do Prahy-Vršovic cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Prahy hl.n. (26,2 %), následují Říčany (15,3 %) a Praha-Uhřetěves (9,8 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Praha-Kolovraty (6,7 %), Benešov u Prahy (5,5 %) a Strančice (8,6 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Vršovic vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 20.



Obrázek 20: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy-Vršovic vlaky linek S9 a R49.

3.1.19 Praha hl.n.

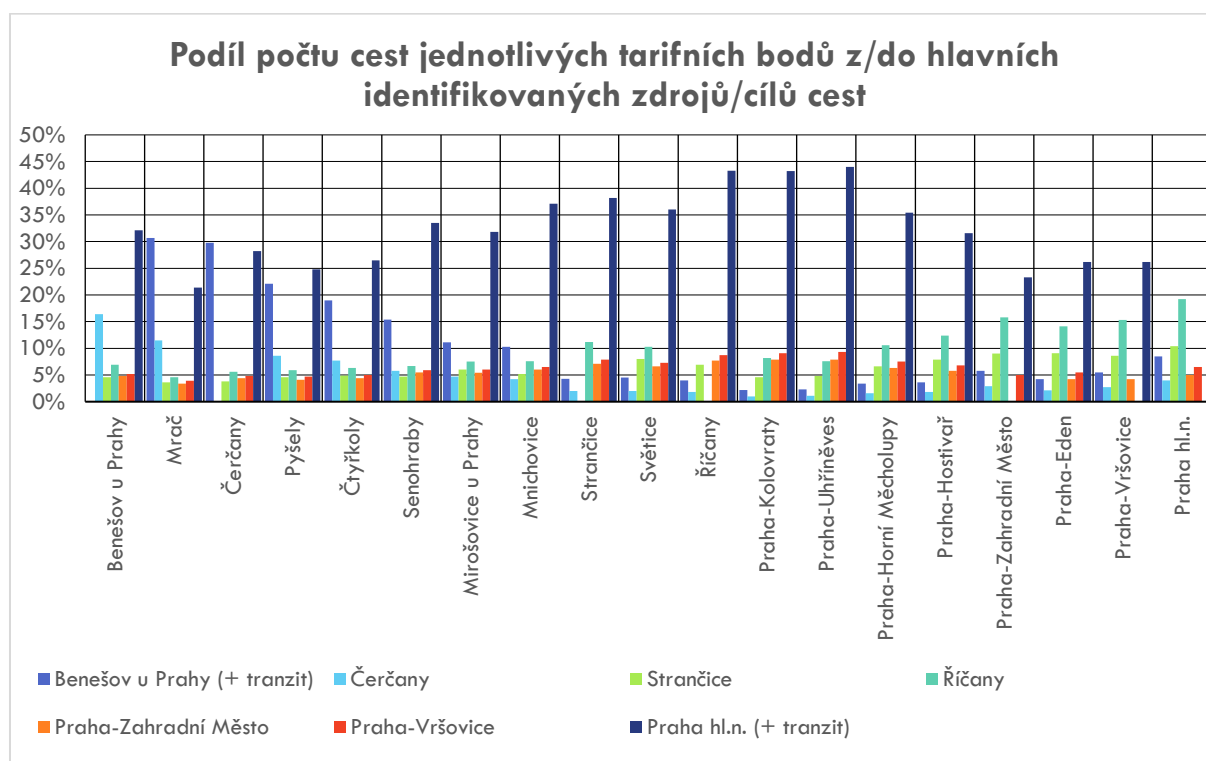
Nejvíce cestujících z/do Prahy hl.n. cestuje vlaky linek S9 a R49 do/z Říčany (19,2 %), následují Praha-Uhřetěves (11,7 %) a Strančice (10,4 %). Nad 5% hranicí jsou ještě Benešov u Prahy (+ tranzit) (8,5 %), Praha-Kolovraty (8,1 %), Praha-Vršovice (6,5 %), Praha-Hostivař (5,4 %) a těsně na 5% hranici je Praha-Zahradní Město (5,0 %). Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy hl.n. vlaky linek S9 a R49 zobrazuje graf na obrázku 21.



Obrázek 21: Podíly zdrojů/cílů cestujících jedoucích do/z Prahy hl.n. vlaky linek S9 a R49.

3.2 Podíl počtu cest jednotlivých tarifních bodů z/do hlavních identifikovaných zdrojů/cílů cest

Za hlavní zdroje/cíle cest středočeských tarifních bodů trati 221 jsou pro účely tohoto dokumentu uvažovány ty tarifní body, které jsou zdrojem/cílem pro alespoň 3 středočeské tarifní body s podílem počtu cest 5 % či vyšším (viz kapitola 3.1). Jako hlavní zdroje/cíle cest tedy byly identifikovány: Benešov u Prahy, Čerčany, Strančice, Říčany, Praha-Zahradní Město, Praha-Eden, Praha-Vršovice a Praha hl.n. Podíly z počtu cestujících generovaných v jednotlivých tarifních bodech trati 221 směřujících z/do hlavních identifikovaných zdrojů/cílů udává graf na obrázku 22.



Obrázek 22: Podíly z počtu cestujících generovaných v jednotlivých tarifních bodech trati 221 směřujících z/do hlavních identifikovaných zdrojů/cílů.

V grafu je vidět, že s rostoucí vzdáleností od hlavních identifikovaných zdrojů/cílů cest zpravidla klesá jejich významnost pro podíl počtu cest z/do ostatních tarifních bodů.

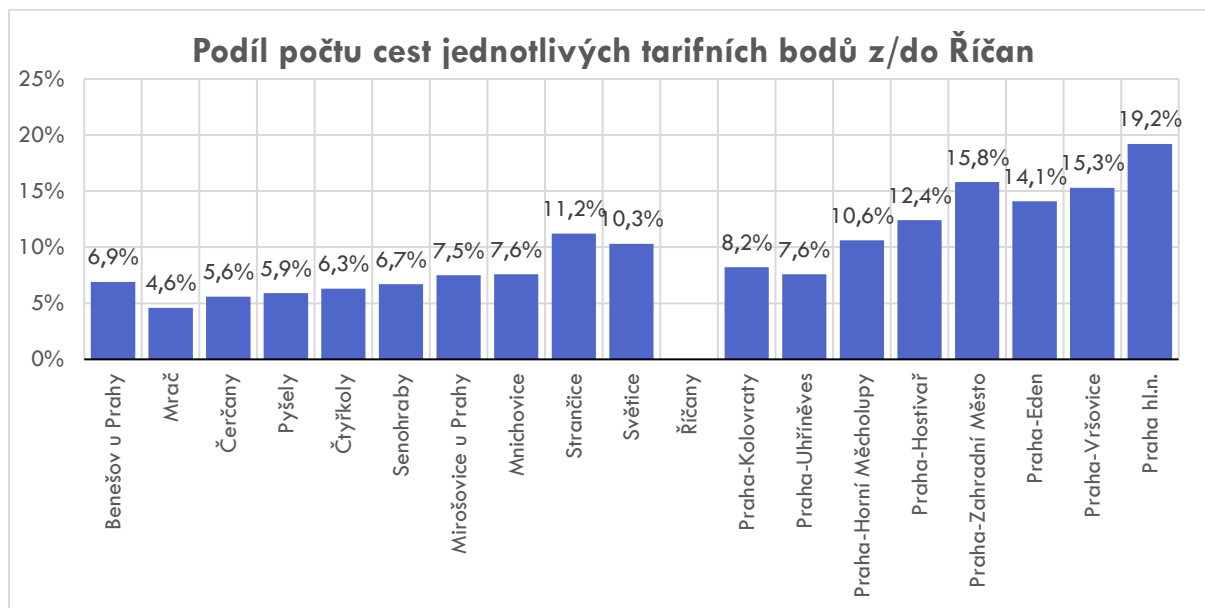
Do Benešova u Prahy tak má hlavní spádovost Mrač (30,7 %), směrem k Praze pak klesá, 5% hranici podkročí ve Strančicích. Přes 5 % podíl počtu cestujících má Benešov u Prahy ještě u Prahy-Zahradního Města, Prahy-Vršovic a Prahy hl.n., kde se však již spíše jedná o dojížděku z Benešova do Prahy.

Čerčany (zejména vlivem přestupů na tratě 210 a 212) lze zařadit mezi významné zdroje/cíle cest pro úsek Benešov u Prahy – Senohraby (postupně klesající podíl počtu cestujících směrem k Praze). U tarifních bodů dále směrem k Praze již jsou zdrojem/cílem pro méně než 5 % z počtu cestujících v nich generovaných.

V tarifních bodech v úseku Mirošovice u Prahy – Říčany překračují 5% podíl počtu zde generovaných cestujících i ti směřující do/ze Strančic. Směrem k Benešovu u Prahy podíl cestujících do/ze Strančic klesá. Směrem k Praze nejprve podíl generovaných cestujících do/ze Strančic též klesá, následně však opět roste, přes 5 % mají ještě tarifní body v Praze mezi Horními Měcholupy a hl.n., kde se však již bude jednat spíše o dojížděku ze Strančic do Prahy.

Říčany, jakožto obec s rozšířenou působností, přesahují jako zdroj/cíl 5% podíl z počtu generovaných cestujících ve všech tarifních bodech trati 221 s výjimkou Mrače (4,6 %), viz graf na obrázku 23, jenž se oproti grafu výše zaměřuje jen na podíly cestujících do/z Říčan. Od Mrače až ke Strančicím podíl postupně roste až

na 11,2 %. Lokální pokles nastává mezi Světicemi a Prahou-Uhříněvsi, následně směrem k centru Prahu je však podíl opět vyšší (v Praze hl.n. dosahuje 19,2 %), kde však významnou část již tvoří dojíždka z Říčany do Prahy.

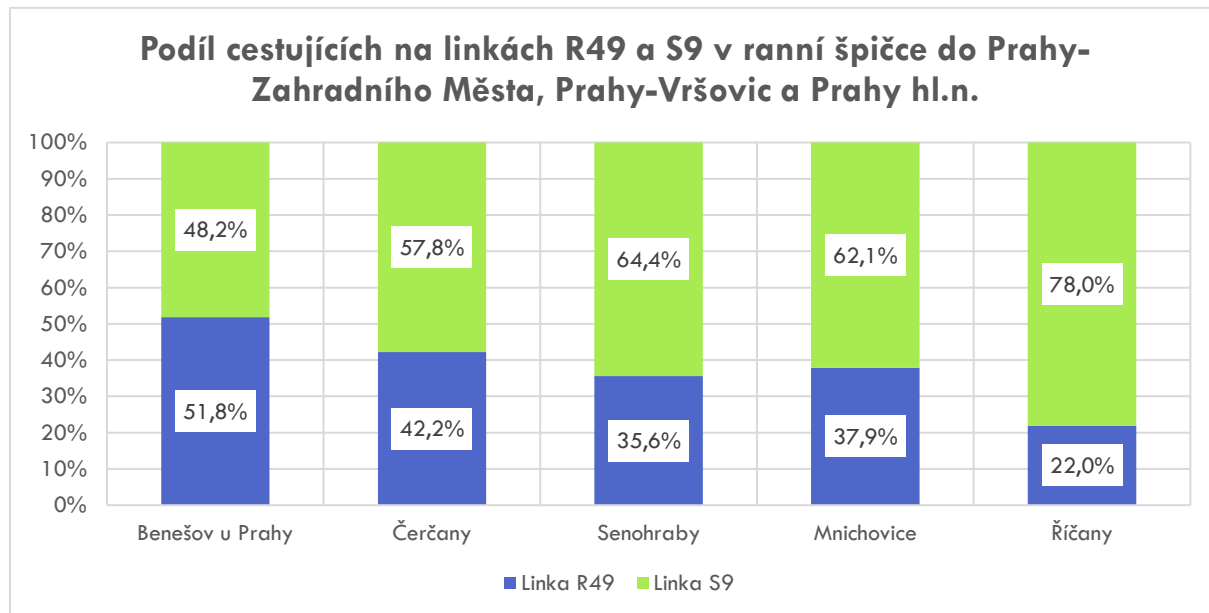


Obrázek 23: Podíly z počtu cestujících generovaných v jednotlivých tarifních bodech trati 221 směřujících z/do Říčán.

Z pražských tarifních bodů jsou nejvýznamnějšími zdroji/cíli Praha hl.n., Praha-Vršovice a Praha-Zahradní Město (v tomto pořadí). Jejich význam postupně roste od Benešova u Prahy po Prahu-Uhříněves, s mírnými lokálními výkyvy v oblastech lokálních zdrojů/cílů cest (Čerčany, Říčany). Od Prahy-Horních Měcholup podíl počtu cestujících směrem k centru Prahy již klesá, pravděpodobně vzhledem k existenci alternativy v podobě pražské MHD. Praha hl.n. (ať už jako vyložený zdroj/cíl cesty, přestupní bod či průjezdný bod) je však obecně nejvýznamnější zdroj/cíl cest pro trať 221 – ve všech tarifních bodech přesahuje 20 %, přes 30 % dosahuje v Benešově u Prahy, v tarifních bodech v úseku Senohraby – Svěťce, v Praze-Horních Měcholupech a Praze-Hostivaři, přes 40 % pak dosahuje v úseku Říčany – Praha-Uhříněves (v Praze-Uhříněvsi je podíl cestujících z/do Prahy hl.n. největší, a sice 44 %).

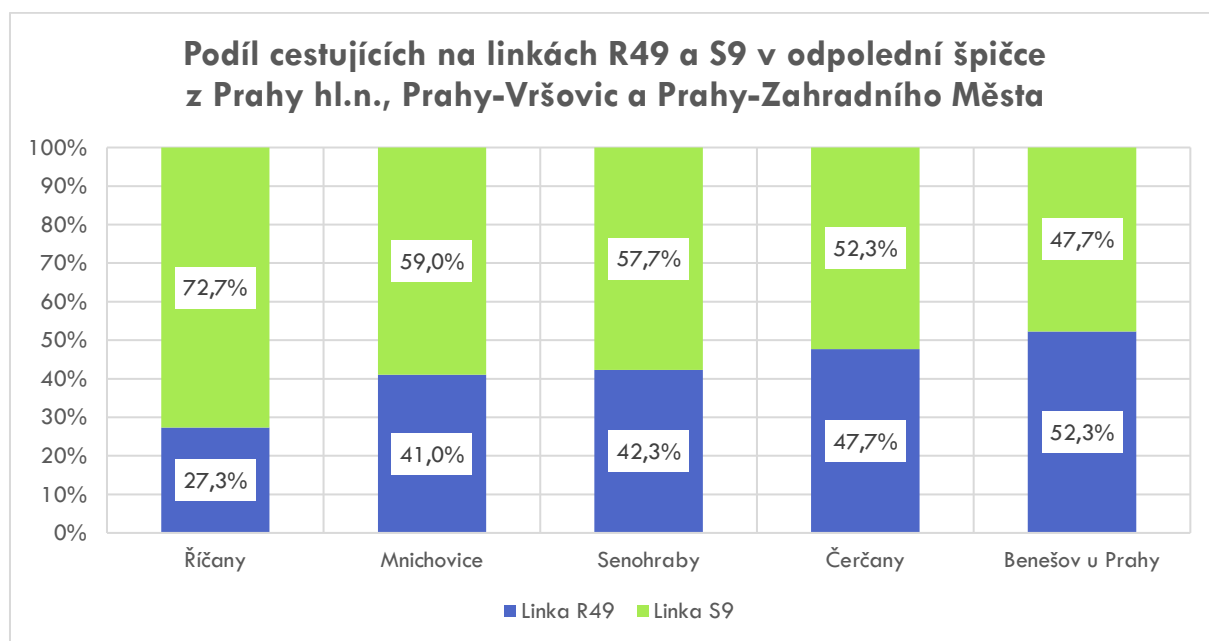
3.3 Podíl cestujících na linkách R49 vs. S9 v ranní a odpolední špičce do/z Prahy

Graf na obrázku 24 ukazuje rozdělení cestujících dle linek pro ty tarifní body, v nichž zastavují spěšné vlaky linky R49, a sice v ranní špičce do Prahy-Zahradního Města, Prahy-Vršovic a Prahy hl.n. Jedná se tedy o podíl cestujících, kteří v ranní špičce pracovního dne volí pro cesty do těchto pražských tarifních bodů spěšné vlaky linky R49 vs. osobní vlaky linky S9.



Obrázek 24: Podíl cestujících na linkách R49 a S9 v ranní špičce pracovních dnů do Prahy Zahradního Města, Prahy-Vršovic a Prahy hl.n.

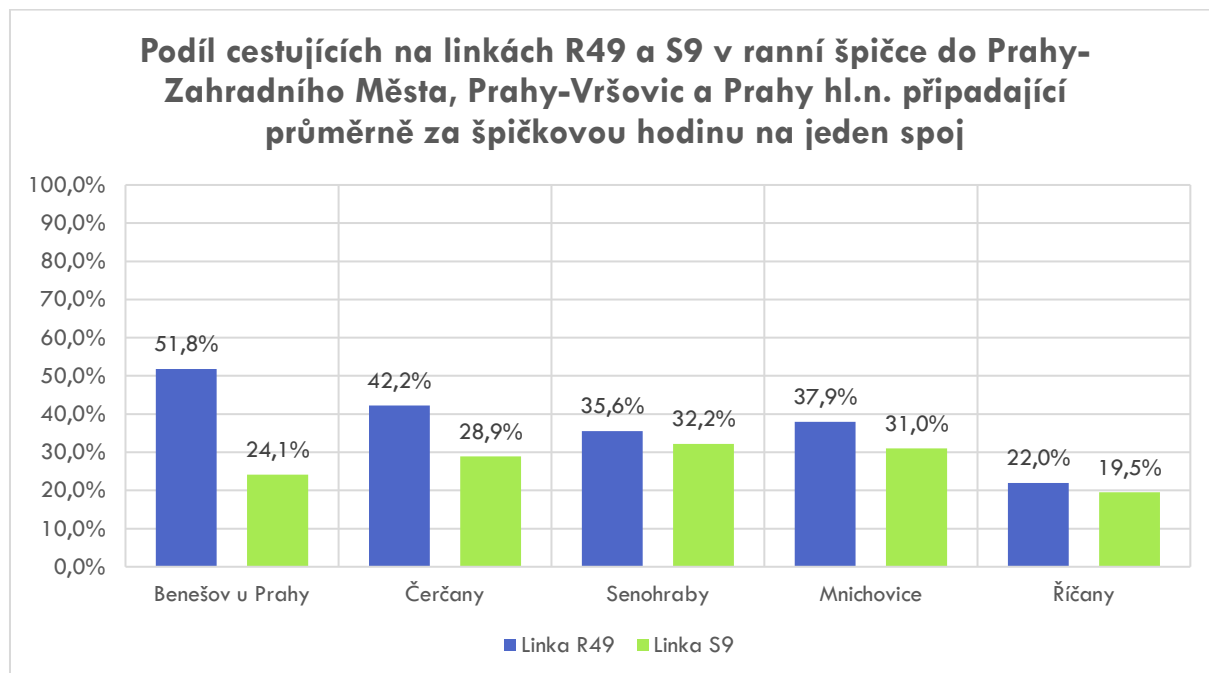
Obdobně graf na obrázku 25 zobrazuje podíl cestujících na linkách S9 a R49 pro tytéž tarifní body při cestách v odpolední špičce z Prahy hl.n., Prahy-Vršovic a Prahy-Zahradního Města.



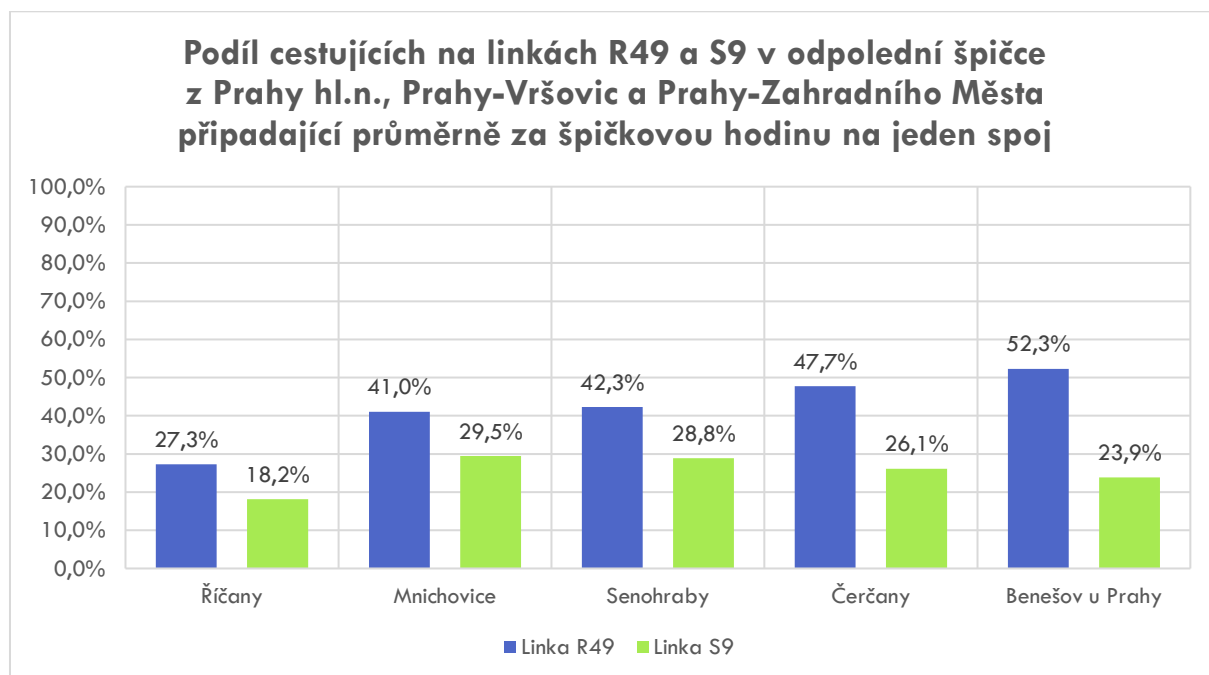
Obrázek 25: Podíl cestujících na linkách R49 a S9 v odpolední špičce pracovních dnů z Prahy hl.n., Prahy-Vršovic a Prahy Zahradního Města.

Výše uvedené grafy však zobrazují rozdělení cestujících dle linek bez rozlišení četnosti spojů těchto linek. Zatímco linka R49 je provozována s četností 1x za špičkovou hodinu (60minutový interval), linka S9 je v úseku Strančice – Benešov u Prahy provozována s četností 2x za špičkovou hodinu (30minutový interval), resp. v úseku Praha – Strančice s četností 4x za špičkovou hodinu (nerovnoměrný interval 10-20 minut). Grafy na

obrázku 26 a 27 proto ještě zobrazují podíl cestujících na linkách R49 a S9 připadající průměrně za špičkovou hodinu na jeden spoj těchto linek.



Obrázek 26: Podíl cestujících na linkách R49 a S9 v ranní špičce pracovních dnů do Prahy Zahradního Města, Prahy-Vršovic a Prahy hl.n. připadající průměrně za špičkovou hodinu na jeden spoj.



Obrázek 27: Podíl cestujících na linkách R49 a S9 v odpolední špičce pracovních dnů z Prahy hl.n., Prahy-Vršovic a Prahy Zahradního Města připadající průměrně za špičkovou hodinu na jeden spoj.

Z grafů je patrné, že podíl cestujících na lince R49 roste s rostoucí vzdáleností od Prahy, neboť roste i rozdíl v cestovní době mezi linkami R49 a S9 (ve prospěch linky R49). Z tohoto trendu vybočují pouze Senohraby (v ranní špičce), což může být způsobeno tím, že návazná autobusová linka směr Pyšely – Nespeky je navázána na linku S9 (v případě navázání na linku R49 lze očekávat „narovnání trendu“, tedy zvýšení podílu linky R49). Nižší rozdíly jsou v ranní špičce, což lze přisoudit vyšší citlivosti na konkrétní čas spojení (příjezd do Prahy), příp. i zohledňování obsazenosti spojů. U Říčan je nižší podíl linky R49 způsoben i vyšší četností linky S9, která částečně kompenzuje delší cestovní dobu právě krátkým intervalem. Přesto je však vyšší podíl

připadající na jeden spoj u spěšných vlaků patrný i zde (zejména v odpolední špičce) s ohledem na jejich kratší cestovní dobu do/z Prahy. U Benešova u Prahy je nutno ještě zmínit, že není zohledněna linka R17 (rychlíky), ke které nemá Zpracovatel data k dispozici, lze však předpokládat, že by dosahovala většího podílu počtu cestujících než linka R49, neboť dosahuje ještě kratších cestovních dob.

I přes výše uvedené je z grafů ovšem patrné, že stále existuje nezanedbatelný podíl cestujících, kteří cestují osobními vlaky, a to kvůli jejich vyšší četnosti, což pro určitou část cestujících činí tuto linku výhodnější.

Závěr

V zakázce byly zpracovány přepravní průzkumy vlaků regionální dopravy na trati 221 (Praha – Benešov u Prahy), tedy osobních vlaků linky S9 (Lysá nad Labem –) Praha – Strančice – Benešov u Prahy a spěšných vlaků linky R49 Praha – Benešov u Prahy (– Tábor) z března 2023 (pracovní dny) do podoby matice přepravních vztahů (po jednotlivých vlcích, sumárně za celý pracovní den, resp. sumárně za ranní špičku do Prahy a odpolední špičku z Prahy). Výstupní data jsou přílohou tohoto dokumentu.

Z dat vyplývá, že majoritním cílem/zdrojem pro většinu tarifních bodů trati 221 je Praha hl.n. Jednoznačnou převahu v podílu počtu cestujících má Praha hl.n. jako zdroj/cíl cest pro tarifní body v úseku Říčany – Praha-Uhřetěves, kde dosahuje více než čtyřnásobných hodnot oproti v pořadí druhému nejvýznamnějšímu zdroji/cíli cest, a sice též pražskému – Praze-Vršovicím, následovanému na třetím místě ještě Prahou-Zahradním Městem. Jedinými tarifními body, kde Praha hl.n. není majoritním zdrojem/cílem cest, jsou Mrač a Čerčany, které vykazují ve vlcích linek S9 a R49 vyšší spádovost do Benešova u Prahy. Toto okresní město lze obecně označit za významný zdroj/cíl cest pro úsek Mrač – Mirošovice u Prahy, kde podíl počtu cestujících do/z Benešova u Prahy přesahuje 5 % z celkového počtu generovaných cestujících v každém z těchto tarifních bodů. Čerčany jako zdroj/cíl cest (zejména vlivem přestupů na návazné tratě 210 a 212) přesahují tutéž 5% hranici u tarifních bodů v úseku Benešov u Prahy – Senohraby. Strančice vykazují lokální spádovost, uvedenou 5% hranici překračují u tarifních bodů v úseku Mirošovice u Prahy – Říčany. Říčany pak přesahují 5% hranici podílu cestujících u všech tarifních bodů trati 221 s výjimkou Mrače, a lze je tak po Praze a příp. Benešově u Prahy označit za významný zdroj/cíl cest pro v podstatě celou trať 221.

Z hlediska preferencí mezi linkami R49 a S9 ve špičkách při cestách do/z Prahy lze dále uvést, že obecně vykazují spěšné vlaky linky R49 u těch tarifních bodů, v nichž tato linka zastavuje, vyšší podíl cestujících připadající na jeden spoj než linka S9, obzvláště s rostoucí vzdáleností od Prahy, kde se zvětšuje rozdíl v cestovních dobách. Celkově však (s výjimkou Benešova u Prahy) připadá v těchto tarifních bodech větší množství cestujících na linku S9 než na spěšné vlaky linky R49, což lze odůvodnit jejich vyšší četností (dvojnásobná, v případě Říčan dokonce čtyřnásobná oproti spěšným vlakům linky R49). Ukazuje se tedy, že ze strany cestujících existuje poptávka po četnějším zrychleném spojení, přičemž toto lze předpokládat i u menších tarifních bodů, v nichž dnes zrychlené (spěšné) vlaky nezastavují.