

UNIVERZITA PARDUBICE
DOPRAVNÍ FAKULTA JANA PERNERA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

ŠIMON PETRÁSEK

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Šimon Petrásek**
Osobní číslo: **D21185**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Alternativy změn jízdního řádu linky R15 pro lepší návaznost ve stanici Cheb**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza současného stavu
2. Návrh variant změn jízdního řádu
3. Výběr technologicky nejvýhodnější varianty

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

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

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji: Práci s názvem **Alternativy změn jízdního řádu linky R15 pro lepší návaznost ve stanici Cheb** 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 Chudčicích dne 3.5.2024

Šimon Petrásek v. r

Anotace

Bakalářská práce se zabývá problematikou chybějící návaznosti mezi linkami R15 a R33 v železniční stanici Cheb v jízdním řádu platném pro rok 2024. V práci jsou navrženy varianty změn jízdního řádu linky R15, které umožní tuto návaznost vytvořit. Tyto varianty jsou následně posouzeny z hlediska vlivu na provoz a na přijatelnost těchto změn pro cestující. Následně je vybrána optimální varianta.

Klíčová slova

Jízdní řád, Přestupy, Dálkové linky

Title

Alternatives for improving the connectivity at Cheb station on the R15 line timetable.

Annotation

The bachelor thesis deals with the issue of missing option of transfer between the R15 and R33 lines at Cheb railway station in the timetable valid for the year 2024. The thesis proposes alternative schedules for the R15 line that would enable the establishment of this connectivity. These alternatives are subsequently evaluated in terms of their impact on operations and their acceptability for passengers. Finally, the optimal variant is selected.

Keywords

Timetables, Transfers, Long distance lines

Obsah

Úvod.....	10
1 Důležité pojmy	11
1.1 Linka 1. přepravního segmentu	11
1.2 Linka smíšeného přepravního segmentu	12
1.3 Linka 2. přepravního segmentu	12
2 Linka R15	14
2.1 Provozní koncept a jízdní doba	14
2.2 Hlavní účel linky a zastavovací koncepce.....	14
2.3 Konstrukční poloha linky	15
2.4 Jízdní řád	16
2.5 Nasazované soupravy	17
2.6 Místa zastavení	18
3 Linka R33	36
3.1 Provozní koncept a jízdní doba	36
3.2 Konstrukční poloha linky	36
3.3 Nasazované soupravy	37
3.4 Místa zastavení	37
4 Alternativní Návrhy jízdního řádu	41
5 Varianta A – Posunutí časových poloh	42
5.1 Vliv na přípoje.....	43
5.2 Vliv na grafikon	44
5.3 Výhody varianty A	45
5.4 Nevýhody varianty A	45
6 Varianta B – vedení linky jinou trasou	46
6.1 Vliv na přípoje.....	46

6.2	Vliv na grafikon	46
6.3	Výhody varianty B	47
6.4	Nevýhody varianty B	47
7	Varianta C – zkrácení jízdní doby	49
7.2	Vliv na přípoje.....	53
7.3	Vliv na grafikon	54
7.4	Výhody varianty C	54
7.5	Nevýhody varianty C	54
8	Výběr optimální varianty	55
9	Závěr.....	56
10	Seznam zdrojů	57
11	Seznam Příloh	60

Seznam obrázků

Obrázek 1	17
Obrázek 2	19
Obrázek 3	21
Obrázek 4	23
Obrázek 5	24
Obrázek 6	25
Obrázek 7	26
Obrázek 8	28
Obrázek 9	29
Obrázek 10	31
Obrázek 11.....	32
Obrázek 12	35
Obrázek 13	38
Obrázek 14	40
Obrázek 15	42
Obrázek 17	44
Obrázek 17	51
Obrázek 18	52
Obrázek 19	53
Obrázek 20	55

Seznam zkratk

MDČR	Ministerstvo Dopravy České republiky
L	Lichá hodina
S	Sudá hodina
X	Jakákoliv hodina
DÚK	Doprava Ústeckého Kraje

Úvod

V jízdním řádu pro rok 2024 platném od prosince 2023 došlo ke změně časových poloh linky R15 na pozdější odjezd z Prahy a spolu s prodloužením pobytů v některých stanicích způsobila tato změna konec návaznosti mezi touto linkou a linkou R33 směřující do Marktredwitz a Nürnbergu. **Cílem bakalářské práce je navrhnout různé varianty posunů časových poloh spojů linky R15 tak, aby byla zachována přestupní vazba mezi touto linkou a linkou R33 ve stanici Cheb a vybrat optimální variantu, která v maximální možné míře umožní skloubit technologické aspekty a požadavky cestujících a objednatele.**

1 Důležité pojmy

Ministerstvo dopravy České republiky (dále jen MDČR) je objednatelem většiny linek dálkové dopravy na území České republiky. Výjimku tvoří spoje, nebo linky, které jsou provozovány na komerční riziko dopravce, nebo jsou objednávány a financovány krajskými úřady. MDČR zpracovává a vydává každé na 4 roky tzv. plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy. V samotném dokumentu je jeho existence a účel zdůvodněna takto: Tento dokument obsahuje plán dopravní obslužnosti území, zpracovaný Ministerstvem dopravy jako objednatelem dálkové dopravy podle § 5 zákona č. 194/2010 Sb. o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, pro období pěti let od roku 2022 do roku 2026. Cílem dopravního plánování je vytvářet podmínky pro hospodárné, efektivní a účelné zajišťování dopravní obslužnosti a vzájemnou spolupráci státu, krajů a obcí při této činnosti. Dopravní plánování vychází na základě zákonného požadavku z páteřních spojů veřejné drážní osobní dopravy při zajišťování dopravní obslužnosti. Tento dopravní plán vyjadřuje názory Ministerstva dopravy jako objednatele dálkové dopravy. Povinnost zveřejnit zpracovaný plán bude naplněna zveřejněním tohoto dokumentu na webových stránkách Ministerstva dopravy www.mdcz.cz.(1) Jde tedy o vymezení přepravních potřeb obyvatelstva a v návaznosti na to adekvátní zajištění dopravní obsluhy území. Protože MDČR využívá v tomto dokumentu některé specifické pojmy, které zároveň využívá autor v této práci, jsou tyto pojmy vysvětleny v následujících kapitolách

1.1 Linka 1. přepravního segmentu

Ministerstvo Dopravy ČR objednává tzv. dvousegmentovou obsluhu u spojení nejvýznamnějších sídelních aglomerací tzv. metropolitních regionů (regiony, které definuje ministerstvo dopravy, jejichž jádry jsou krajská centra, přičemž byl sloučen Hradec Králové s Pardubicemi a zároveň do této skupiny nebyla vzhledem ke své velikosti a absenci významných středisek v zázemí zahrnuta Jihlava). Druhou podmínkou pro zavedení dvousegmentové obsluhy je dostatečně kapacitní a konkurenceschopná infrastruktura.

V tomto dvousegmentovém systému tvoří 1. přepravní segment zpravidla expresní vrstva vlaků kategorie EC/EX/IC, která obsluhuje pouze centra hlavních metropolitních regionů a zajišťuje jejich rychlé spojení, zatímco 2. přepravní segment tvoří rychlíková linka, zabezpečující především dopravní obsluhu regionálních center na spojnici center metropolitních regionů a zastavující ve všech stanicích, které obsluhuje dálková doprava.

V současné době je dvousegmentová obsluha zajišťována v relacích Praha – Pardubice – Olomouc/Brno, Praha – Ústí nad Labem, Praha – Plzeň a Praha – České Budějovice, u kterých bylo toto řešení možné i vzhledem k provedené modernizaci infrastruktury, která umožňuje dosáhnout železniční dopravě konkurenceschopnosti vzhledem k jiným způsobům dopravy, zejména individuální automobilové dopravě. U těchto relací zpravidla platí, že obě linky jsou provozovány ve špičkovém intervalu 60 minut, neboť vlivem přepravní diference (výrazné rozdíly v jízdní době, zastavovací koncepci) linky nejsou vzájemně zastupitelné. V případech, kdy je to organizačně a technologicky možné, jsou zároveň vlaky expresního segmentu protrasovány do hlavních metropolitních regionů v zahraničí.

1.2 Linka smíšeného přepravního segmentu

Ministerstvo dopravy objednává jednosegmentovou obsluhu linkou smíšeného přepravního segmentu v těch relacích, které nedisponují dostatečnou přepravní poptávkou pro vytvoření dvousegmentové obsluhy. Tyto dopravní služby společně zajišťují jak spojení mezi významnými aglomeracemi (první přepravní segment), tak i rychlou nadregionální dopravu (druhý přepravní segment). Linky tohoto charakteru by měly být provozovány ve špičkovém intervalu 60 minut. V současné době je jednosegmentová hodinová dopravní obsluha zajišťována v relacích Praha – Hradec Králové, Brno – Ostrava a v období přepravní špičky rovněž Praha – Havlíčkův Brod.

1.3 Linka 2. přepravního segmentu

Ministerstvo dopravy objednává jednosegmentovou obsluhu linkou druhého přepravního segmentu v relacích, které se ve většině případů vyznačují řádově nižší intenzitou přepravních vztahů a nízkými hodnotami počtu denně dojíždějících na lince než u dvousegmentové obsluhy. Na základě přepravní poptávky je nabídka tohoto rozsahu vhodná především pro tangenciální spojení metropolitních regionů krajských měst, popřípadě jejich spojení s dalšími významnými „nemetropolitními“ regiony (regiony, které definuje MD takto: skupina 11 dalších, sekundárních (nemetropolitních) regionů, které dosahují potřebného významu hodnoceného agregátním ukazatelem kombinujícím populační a pracovní velikost oblastí, tzv. komplexní velikost, relativizovanou vůči celé České republice) v zásadě v intervalu 120 minut. Linky tohoto typu zároveň v případě přepravní poptávky zajišťují vybrané spojení v rámci rychlé regionální dopravy mezi nácestnými mikroregionálními a lokálními centry. V odůvodněných případech lze relace tohoto typu zajišťovat ve spolupráci s regionálním

objednatelem jedním přepravním segmentem v podobě prokladu služeb dálkové a regionální dopravy shodné nebo obdobné zastavovací koncepce v souhrnném taktu 60 minut v části trasy linky dálkové dopravy (např. Hradec Králové – Trutnov nebo Ústí nad Labem – Chomutov).

V stávající koncepci dálkové a nadregionální dopravy tento typ představují především relace tangenciálního charakteru (např. Pardubice – Liberec, Plzeň – České Budějovice, Olomouc – Krnov – Ostrava), v některých případech sloužící jako provozně propojená ramena radiálních linek (tj. např. Olomouc – Luhačovice, Plzeň – Cheb, Ústí nad Labem – Cheb, Hradec Králové – Trutnov), popřípadě vybrané radiální relace s nižší konkurenceschopností železniční infrastruktury (Praha – Turnov – Tanvald, Praha – Kladno – Rakovník).(1)

2 Linka R15

Linka R15 je v celém úseku provozována v závazku veřejné služby – její provoz je tedy objednáván a spolufinancován ministerstvem dopravy. (1)

2.1 Provozní koncept a jízdní doba

Linka R15 je v první části své trasy vedena po trati 090 (SŽ) mezi Prahou a Ústím nad Labem a následně po trati 130 z Ústí nad Labem do Chomutova a nakonec po trati 140 z Chomutova do Chebu. Linka R15 je provozována v intervalu 120 minut v průběhu celého občanského dne. Linka má smíšený charakter mezi prvním a druhým přepravním segmentem. Na trati 090 v relaci Praha – Ústí nad Labem tvoří společně s mezinárodními vlaky linky Ex5 nabídku expresního přepravního segmentu v souhrnném intervalu 60 minut. V úseku Ústí nad Labem – Cheb je provozován pouze jeden segment dálkové dopravy a i s ohledem na charakter osídlení je četnost zastavení vyšší. V úseku z Ústí nad Labem jsou vlaky linky R15 doplněny spěšnými vlaky v objednávce Ústeckého kraje tak, aby byla v období přepravních špiček vytvořena nabídka v intervalu 60minut. Stávající provozní koncept linky je po dostavbě prvního železničního koridoru stabilizován. Průběžně dochází k obměně vozidlového parku završené nasazením nových vozů od roku 2022. Dočasná omezení s dopadem do podoby jízdního řádu přinášejí stavby modernizace dráhy, které postupně probíhají v celé délce úseku Ústí nad Labem – Cheb. Stávající provozní koncept linky je po dostavbě prvního železničního koridoru stabilizován. Průběžně dochází k obměně vozidlového parku završené nasazením nových vozů od roku 2022 (viz dále). Dočasná omezení s dopadem do podoby jízdního řádu přinášejí stavby modernizace dráhy, které postupně probíhají v celé délce úseku Ústí nad Labem – Cheb.

2.2 Hlavní účel linky a zastavovací koncepce

Hlavním účelem linky R15 je zajistit

- rychlé spojení pražského metropolitního regionu a významných center nadregionálního a regionálního významu v Podkrušnohoří, především pak oblasti ústecko-teplické aglomerace, jejíž dostupnost po železnici je při spojení s Prahou časově konkurenceschopná silniční dopravě
- vzájemné spojení center v ose Ústí nad Labem – Chomutov – Karlovy Vary – Cheb.

Zastavovací koncepce je vzhledem k rozdílnému účelu v úsecích Praha – Ústí nad Labem a Ústí nad Labem – Cheb odlišná. V úseku Praha – Ústí nad Labem je dopravní obsluha dálkovou drážní dopravou zajištěna dvěma přepravními segmenty, kdy je expresní segment tvořen prokladem linek R15 a Ex5 a rychlíkový (obslužný) segment představují vlaky linky R20, které zastavují v nácestných stanicích s potenciálem pro obsluhu dálkovou dopravou. Uvedený koncept ovlivňuje zastavovací strategii, kdy vlaky expresního segmentu systémově v úseku Praha – Ústí nad Labem nezastavují v nácestných stanicích, které jsou obslouženy linkou R20. Tento provozní koncept umožňuje dosáhnout do Podkrušnohoří konkurenceschopné cestovní doby, což je zřetelné na přepravní poptávce. V úseku Ústí nad Labem – Cheb je zastavení realizováno ve všech bodech dálkové dopravy v rámci jednosegmentové obsluhy, tj. ve stanicích Teplice v Čechách, Bílina, Most, Jirkov zastávka, Chomutov město, Chomutov, Kadaň-Pruněrov, Klášterec nad Ohří, Ostrov nad Ohří, Karlovy Vary, Chodov, Sokolov, Kynšperk nad Ohří. Z hlediska obratu cestujících lze zastavení rozdělit do dvou skupin. První skupina je tvořena zastavením ve střediscích nadregionálního a regionálního významu – Teplice, Chomutov (stanice Chomutov, Chomutov město a Jirkov zastávka), Cheb, Most, Karlovy Vary a Sokolov. Druhá skupina zahrnuje mikroregionální centra s nižším obratem cestujících Kynšperk nad Ohří, Ostrov nad Ohří, Kadaň-Pruněrov a Chodov. Okrajové spoje linky R15 mají rozšířenou četnost zastavení, kterou doplňují nabídku spojení v nižším přepravním segmentu. Obslouženy jsou tak i Kralupy nad Vltavou, Roudnice nad Labem a Lovosice jako prolnutí nabídky spojení s linkou R20. V úseku Ústí nad Labem – Bílina na základě dohody s Ústeckým krajem obsluhuje vybrané zastávky první ranní spoj v pracovní dny do Chebu.

2.3 Konstrukční poloha linky

Výchozím bodem pro konstrukci linky R15 je dosažení hodinového prokladu s linkou Ex5 v úseku Praha – Ústí nad Labem. Určující v tomto úseku jsou tak okrajové podmínky linky Ex5 vázané uzlem Dresden. Poloha vlaků v úseku Ústí nad Labem – Cheb je dána výše uvedenou okrajovou podmínkou na straně jedné a směrovou vazbou na linku R33 Cheb – Nürnberg ve stanici Cheb X:30 na straně druhé. Těmito podmínkami je vymezena cestovní dobu pro linku R15 v úseku Ústí nad Labem – Cheb. Za současných podmínek je dosažení obou podmínek velmi těsné vlivem výluk prodlužujících cestovní dobu. (1) V roce 2024 není druhá ze zmíněných podmínek dodržena. Najít způsob, jak i tuto podmínku dodržet je cílem této práce.

2.4 Jízdní řád

Jak již bylo zmíněno, linka je provozována v 2 hodinovém taktu bez posílení během časů dopravní špičky až na jednu výjimku – spoj R603, který je veden v úseku Klášterec nad Ohří – Praha hlavní nádraží v posunuté poloze o hodinu a rána tak vzniká od Teplic směrem do Prahy hodinový takt s odjezdy z Teplic v 4:50, 5:50 a 6:50. Toto je možné díky tomu, že v takto brzkých hodinách ještě není v provozu linka Ex 6, proto může v časové poloze určené této lince jet namísto toho R603. Tato práce se věnuje problematice ztráty přípoje mezi touto linkou a linkou R33 směrem do Německa a naopak. V následující tabulce je vidět rozdíl v jízdních dobách mezi jednotlivými stanicemi v roce 2023, kdy návaznost fungovala a v roce 2024. Důvody pozdějšího příjezdu spojů linky R15 do Chebu a dřívějšího odjezdu opačným směrem jsou z tabulky vidět. Jedná se o kombinaci dvou faktorů:

- Pozdější odjezd z Prahy, v roce 2023 v L:25, v roce 2024 v L:28
- Delší pobyty spojů ve stanicích Teplice v Čechách, Bílina a Chomutov

km		2023	2024
0	Praha hl. n.	L:25	L:28
3	Praha Holešovice	L:34	L:38
27	Kralupy nad Vltavou		
66	Roudnice nad Labem		
84	Lovosice		
106	Ústí nad Labem hl. n.	S:37	S:42
		S:43	S:48
123	Teplice	L:04	L:04
		L:05	L:06
140	Bílina	L:16	L:16
		L:17	L:18
152	Most	L:28	L:29
		L:30	L:31
172	Jirkov zastávka	L:42	L:44
175	Chomutov město	L:46	L:49
177	Chomutov	L:49	L:51
		L:50	L:53
190	Kadaň Prunéřov	L:59	S:02
		S:00	S:03
196	Klášterec nad Ohří	S:06	S:09
221	Ostrov nad Ohří	S:29	S:32
236	Karlovy Vary	S:44	S:47
		S:46	S:49
247	Chodov	S:58	L:01
		S:59	L:02
259	Sokolov	L:08	L:12
		L:09	L:13
274	Kynšperk nad Ohří	L:21	L:25
288	Cheb	L:32	L:36
	odjezd směr Norimberk:	L:36	L:34

km		2023	2024
	příjezd ze směru Norimberk	S:22	S:24
0	Cheb	S:26	S:24
14	Kynšperk nad Ohří	S:37	S:35
29	Sokolov	S:48	S:47
		S:49	S:48
41	Chodov	S:58	S:57
		S:59	S:58
52	Karlovy Vary	L:08	L:08
		L:09	L:10
67	Ostrov nad Ohří	L:25	L:26
92	Klášterec nad Ohří	L:49	L:48
98	Kadaň Prunéřov	L:53	L:52
		L:54	L:53
111	Chomutov	S:03	S:02
		S:04	S:04
113	Chomutov město	S:07	S:07
116	Jirkov zastávka	S:11	S:11
136	Most	S:23	S:23
		S:25	S:25
148	Bílina	S:35	S:35
		S:36	S:37
165	Teplice	S:47	S:48
		S:49	S:50
182	Ústí nad Labem hl. n.	L:13	L:07
		L:19	L:13
204	Lovosice		
222	Roudnice nad Labem		
285	Praha Holešovice	S:27	S:14
288	Praha hl. n.	S:35	S:24

obrázek 1

Rozdíly v jízdních dobách

zdroj: autor s využitím (2)

2.5 Nasazované soupravy

Provoz vlaků na lince R15 je od změny jízdních řádů v prosinci 2021 zajišťován pětivozovými ucelenými soupravami Siemens Viaggio Comfort, které České dráhy označují obchodním názvem Interjet. Kapacita souprav je 338 míst k sezení, z toho 55 v první třídě. Soupravy jsou vybaveny klimatizací, zásuvkami, vakuovými toaletami, Wi-fi připojením k internetu a umožňují přepravu osob s omezenou schopností pohybu a orientace – jeden vůz je vybaven zvedací plošinou pro vozíčkáře a místy pro jízdní kola. Vozidla jsou nová – vyráběná v letech 2020 – 2022 a splňují tedy veškeré požadavky objednatele dálkové dopravy (MDČR) na kvalitu nově pořizovaných vozidel. Do prosince 2021 a v případě nedostatku nových souprav internet i v dnes (2024) zajišťovaly vozbu čtyřvozové soupravy ve složení ABmz346, Bbdgmee236, Bmz224 a Bpee237. Takto složená souprava má kapacitu 241 míst z toho 24 v první třídě a i v tomto případě byly požadavky splněny(3).

2.6 Místa zastavení

V této kapitole jsou popsána všechna místa pravidelného zastavení spojů linky R15 s důrazem na informace o přestupních návaznostech, protože na ty je třeba brát ohled při změnách jízdních řádů.

Praha hlavní nádraží

Výchozím bodem linky R15 je pražské hlavní nádraží – je největší osobní železniční nádraží v České republice a nejvýznamnější pražské nádraží. Denně odbaví okolo 71 000 cestujících (5) a množství regionálních, vnitrostátních i mezinárodních vlaků, pro které je často výchozí nebo konečnou stanicí. Celkově je z pražského hlavního nádraží každým rokem vypraveno 286 192 vlaků. Prochází tudy I., III. a IV. Tranzitní železniční koridor a železniční trať s označením 010, 230, 220, 170, 120, 090, 070 a 232. Spoje linky R15 odjíždějí z výchozí stanice vždy v L:28 a přijíždějí v S:24. Výjimku tvoří spoje 602 (odjezd z Prahy Hlavního nádraží v 5:22) 618 a 620 (odjezd z Prahy Hlavního nádraží v 21:34, respektive 22:34) (2). Vznikají zde návaznosti na jiné dálkové i regionální linky:

Přestupové vazby na dálkové linky

- Ex3 (Praha – Brno – Břeclav – Rakousko/Slovensko): příjezd do Prahy v X:11, odjezd z Prahy v X:44) čas na přestup je tedy 17 respektive 20 minut v opačném směru.
- Ex6 (Praha – Plzeň – Cheb/Německo): příjezd do Prahy v X:21, odjezd z Prahy v X:35, čas na přestup je 6/11 minut. V současné době je tato přestupní vazba poznamenána rekonstrukčními pracemi na trati 170 mezi Karlštejnem a Berounem a s tím souvisejícím výlukovým jízdním řádem.
- R17: (Praha – České Budějovice) příjezd do Prahy v X:10, odjezd z Prahy v X:46, čas na přestup je 18/27 minut.
- R18: (Praha – Luhačovice) příjezd do Prahy v X:04, odjezd z Prahy v X:03, čas na přestup je 24/39 minut.
- Dálkové komerční linky dopravce Leo expres (Praha – Bohumín – Polsko/Slovensko) – jen v některých částech dnech ve směru R15 – Leoexpres, odjezd z Prahy v L:00.

Přestupové vazby na regionální linky

- Linka S7 PID (směr Beroun) příjezd do Prahy v X:09, odjezd v X:45, čas na přestup je 19/21 minut.

- Linka S3 PID (směr Mělník) příjezd do Prahy v X:20, odjezd v X:46, čas na přestup je 8/22 minut.
- Linka S5 PID (směr Benešov u Prahy) příjezd do Prahy v X:05, odjezd v X:51, čas na přestup je 23/27 minut.

odjezd linky R15 příjezdy navazujících linek:

L:28	linka	Ex3	Ex6	R17	R18	S3	S5	S7
	ze směru	Budapest	München	Č. Budějovice	Luhačovice	Mělník	Benešov	Beroun
	čas příjezdu	X:11	X:21	X:10	L:04	X:20	X:05	X:09
	přestupní doba (min)	17	7	18	24	8	23	19

příjezd linky R15 odjezdy navazujících linek

S:24	linka	Ex3	Ex6	R17	R18	S3	S5	S7
	ve směru	Budapest	München	Č. Budějovice	Luhačovice	Mělník	Benešov	Beroun
	čas odjezdu	X:44	X:35	X:46	L:03	X:46	X:51	X:45
	přestupní doba (min)	20	11	22	39	22	27	21

obrázek 2

Přestupy v Praze na hl. n.

zdroj: autor s využitím (2)

Další návaznosti na dálkové a regionální linky jsou již volnější s přestupní dobou přesahující 30 minut.

Další přestupní vazby

V centru hlavního města existuje mnoho návazností na MHD. Stanice metra Hlavní nádraží je umístěna přímo pod odbavovací halou železniční stanice, obsluhuje ji linka C pražského metra, která je vedena z Letňan do stanice Háje. Autobusová zastávka Hlavní Nádraží, která je umístěna na magistrále slouží především dálkovým autobusům a spojům na Letiště Václava Havla. Na okraji Vrchlického Sadů v ulici Bolzanova je umístěna také tramvajová zastávka Hlavní nádraží, kterou obsluhují denní tramvajové linky 1, 5, 9, 15, 26, 27 a noční 91, 92, 95, 98 (4). V docházkové vzdálenosti od hlavního nádraží se nachází 2. nejrušnější železniční stanice na území Prahy – Masarykovo Nádraží, která slouží především osobním vlakům linek S1 (Praha – Český Brod – Kolín), S2 (Praha – Nymburk – Kolín), S4 (Praha – Ústí nad Labem) a S34 (Praha Masarykovo nádraží – Praha Čakovice) a v jeho blízkosti také autobusové nádraží Florenc, které slouží mnoha dálkovým linkám různých autobusových dopravců. (4)

Praha Holešovice

Linka R15 obsluhuje na území hlavního města Prahy ještě jeden bod a tím je železniční stanice Holešovice - železniční stanice v Praze, v městské části Praha 7, ve čtvrti a na katastrálním území Holešovice na adresách Partyzánská 1504/24 a Vrbenského 635/39. Je součástí pražského železničního uzlu. Stanice byla uvedena do provozu až v roce 1985 a prochází tudy železniční trať 090 z Prahy do Ústí nad Labem. Odbavovací prostor stanice je propojen pěším koridorem se stanicí metra linky C Nádraží Holešovice a administrativním a obchodním komplexem Port7.(6) Na východní straně nádražního komplexu je umístěno autobusové nádraží. Železniční stanice Holešovice slouží především dálkovým a mezistátním vlakům. Roční obrat cestujících v této stanici činí podle dat z roku 2014 cca 1 124 000. Linka R15 dosahuje Holešovic S:14 ve směru z Chebu/Ústí nad Labem a v L:38 ve směru z Prahy hlavního nádraží. Vyjimku tvoří spoj R601 ve směru Praha hlavní nádraží, který odjíždí v 6:23 a spoje R618 směr Cheb, R602 směr Chomutov a R600 směr Ústí nad Labem, které odjíždí v 5:31, 21:44 a 22:44.

Přestupní vazby na dálkové linky

Ve stanici Praha Holešovice zastavují spoje 1 expresní linky (Ex5 Praha – Berlín) a 2 rychlíkových linek (R15 a R20). Všechny linky obsluhují relaci Praha – Ústí nad Labem, kde linky Ex5 a R15, které jezdí v dvouhodinovém taktu ve vzájemném prokladu zajišťují expresní segment (rychlé spojení bez zastavení v nácestných stanicích a zastávkách) v hodinovém taktu, zatímco linka R20 zajišťuje spojení Prahy a Ústí nad Labem i s nácestnými stanicemi(1). Není však důležité, aby na sebe linky navazovaly, ale aby se doplňovaly a jezdily v prokladu.

Přestupní vazby na regionální linky

- Linka S49 PID (směr Praha Hostivař) přestupní vazba funguje jen ve špičkách pracovních dní (cca od 14 do 20 hodin) příjezd do Holešovic v X:10, odjezd v X:21. Na přestup má tedy cestující 28 minut ve směru Hostivař – R15 směr Cheb a 7 minut ve směru R15 z Chebu – Hostivař.
- Linka S49 (směr Roztoky u Prahy) i tato přestupní vazba funguje jen ve špičkách pracovních dní. Příjezd do Holešovic v X:21, odjezd X:41. Čas na přestup je 17/25 minut.

odjezd linky R15 příjezdy navazujících linek:

L:38	linka	S49	S49
	ze směru	Praha Hostivař	Roztoky u Prahy
	čas příjezdu	X:10X (6-8,14-20h)	X:21X (6-8,14-20h)
	přestupní doba (min)	28	17

příjezd linky R15 odjezdy navazujících linek

S:14	linka	S49	S49
	ve směru	Praha Hostivař	Roztoky u Prahy
	čas odjezdu	X:21 (6-8,14-20h)	X:41 (6-8,14-20h)
	přestupní doba (min)	7	27

obrázek 3

Přestupy v Holešovicích

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Stejně jako v případě Prahy hlavního nádraží i v Holešovicích se ve vestibulu výpravní budovy nachází vstup do metra linky C. Přestupní vazba je i zde bezprostřední. V ulici Partyzánů se nachází zastávka MHD Nádraží Holešovice, kterou obsluhují denní tramvajové linky 6, 8, 12, 14, 17, 18, 25, 27 a noční tramvajové linky 93, 95, 97. Dále je možné z této zastávky použít i autobusy MHD a PID, konkrétně linky 112, 156, 187, 201 a 234. Na východní straně je umístěno autobusové nádraží Holešovice, na které zajišťují některé vnitrostátní dálkové linky. V docházkové vzdálenosti v ulici Železničářů se nachází ještě stanice Praha Holešovice zastávka, kterou používají spoje vlakové linky S4 (Praha Masarykovo Nádraží – Ústí nad Labem).(4)

Ústí nad Labem hlavní nádraží

Ústí nad Labem (německy Aussig an der Elbe) je statutární město na severu Čech, centrum Ústeckého kraje. Leží na soutoku řek Labe a Bíliny mezi Českým středohořím a Krušnými horami. Žije zde přibližně 92 tisíc obyvatel a je součástí půlmilionové severočeské aglomerace. Ústí nad Labem je univerzitním městem s průmyslovou tradicí a sportovním zázemím, důležitým železničním a silničním uzlem.(7) Železniční stanice Ústí nad Labem hlavní nádraží se nachází nedaleko samého centra města Ústí nad Labem na adrese U Nádraží 965/6. Nádraží patří k nejstarším v Česku, bylo postaveno v roce 1850 a je desátou nejrušnější železniční stanicí v zemi, za rok obslouží kolem 1,5 milionu cestujících.(8) Tato stanice je pro linku R15 důležitá, protože v ní dochází k úvratí. Spoje linky R15 zde mají 6 minut pobyt, který je nutný k technologickým úkonům nutným pro změnu směru jízdy. Soupravy, které

jsou na linku R15 nasazeny nejsou vratné a na objíždění soupravy lokomotivou není čas a kapacita dopravních kolejí, proto se dochází k tomu, že po příjezdu spoje je přistavena nová lokomotiva na druhý konec vlaku, která se soupravou pokračuje dále. Časové polohy jsou S:42 – S:48 ve směru Praha – Cheb a L:07 – L:13 ve směru Cheb – Praha. Výjimky tvoří spoje 620, který je z této stanice výchozí a má pravidelný odjezd v 4:40 směr Cheb a také spoje 602, který má pobyt v Ústí nad Labem mezi 22:50 – 22:58 a pokračuje dále do stanice Teplice a spoj 602, který má příjezd do Ústí nad Labem v 23:50 a v této stanici končí svou jízdu. V lichém směru je jedinou výjimkou spoj 603, který je veden v trase Klášterec nad Ohří – Praha a v Ústí nad Labem má pobyt od 6:07 do 6:13, tedy v sudou hodinu na rozdíl od všech ostatních spojů.

Přestupní vazby na dálkové linky

- Linka Ex5 (směr Berlín) pro přestup ze spoje linky R15 z Chebu na spoj linky Ex5 do Německa a naopak. Příjezd v S:11, odjezd v L:44. Čas na přestup je 37 minut v obou směrech.
- Linka R14b (směr Liberec) příjezd do Ústí nad Labem v S:28, odjezd v L:27. Čas na přestup je 20 minut v obou směrech.

Přestupní vazby na regionální linky

- U1 DÚK (směr Kadaň Předměstí) příjezd do Ústí nad Labem v X:57, odjezd v X:58. Čas na přestup je 16 minut v obou směrech. Přestupní vazba je ve směru Praha.
- U1 DÚK (směr Děčín) příjezd do Ústí nad Labem v X:56, odjezd v X:58. Čas na přestup 17/16 minut.
- U3 DÚK (směr Litvínov) příjezd do Ústí nad Labem v X:29, odjezd v X:26. Čas na přestup je 19 minut v obou směrech. Tato návaznost funguje pouze v pracovních dnech, protože linka U3 je o víkendech a státních svátcích provozována jen v úseku Teplice – Litvínov. Přestupní vazba je ve směru Cheb – U3.(2)

příjezdy:				pobyt spojů linky R15 směr: Praha ► Cheb	odjezdy:		
linka	Ex5	R14b	U3	S:42 - S:48	linka	U1	U1
ze směru	Berlin	Liberec	Litvínov		ve směru	Kadaň	Děčín
čas příjezdu	S:11	S:28	X:29X		čas odjezdu	X:58	X:58
přestupní doba (min)	37	20	19		přestupní doba (min)	16	16

příjezdy:				směr: Cheb ► Praha	odjezdy:			
linka	U1	U1		L:07 - L:13	linka	Ex5	R14b	U3
ze směru	Kadaň	Děčín			ve směru	Berlin	Liberec	Litvínov
čas příjezdu	X:57	X:56			čas odjezdu	L:44	L:27	X:26X
přestupní doba (min)	16	17			přestupní doba (min)	37	20	19

obrázek 4

Přestupy v Ústí nad Labem

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Přímo před výpravní budovou se nachází stanoviště terminálu MHD Hlavní nádraží, ze kterých odjíždějí linky trolejbusové a autobusové linky MHD č. 9, 13, 15, 17, 19, 27, 41, 42. Zastávka slouží také regionálním autobusovým spojům DÚK linek 450, 451, 453, 455, 457 a 801. V docházkové vzdálenosti se nachází další důležitý bod pro MHD Mírové náměstí, který také obsluhuje mnoho autobusových i trolejbusových linek MHD. Dále se v blízkosti hlavního nádraží nachází také dolní stanice lanovky, která vede na zámek Větruše a která je také součástí MHD Ústí nad Labem, přestože na ní neplatí běžný tarif.(4)

Teplice v Čechách

Teplice jsou statutární město v okrese Teplice v Ústeckém kraji. Leží patnáct kilometrů západně od Ústí nad Labem v široké kotlině mezi Krušnými horami a Českým středohořím. Dominantou města viditelnou zdaleka je Doubravská hora. Teplice mají přibližně 51 tisíc obyvatel a jsou známé jako lázeňské město (9). Teplice v Čechách jsou hlavní železniční stanice v okresním městě Teplice na adrese Nádražní náměstí 599/53. Ulice před nádražím je významným uzlem městské hromadné dopravy (stanice Hlavní nádraží); v blízkosti se nachází i autobusové nádraží. Nádražní budovy jsou chráněny jako kulturní památka (10). Linka R15 ve směru Cheb zastavuje v Teplicích krátce po liché celé hodině v L:04 – L:06, vyjma spojů 620 (4:59 – 5:01) a 602 (příjezd v 23:14). V opačném směru všechny spoje mají pobyt v Teplicích v čase S:48 – S:50 (spoj R601 je ze stanice výchozí a odjíždí v 4:50).

Přestupní vazby na železnici

Vzhledem k tomu, že stanici Teplice v Čechách obsluhuje z dálkových linek pouze linka R15, není zde uvedeno rozdělení na dálkové a regionální linky.

- Linka U1 (směr Kadaň Předměstí) Příjezd do Teplic v X:34, odjezd v X:19 – čas na přestup je 16/15 minut. Tento přestup je možné realizovat také ve stanici Ústí nad Labem hlavní nádraží, protože trasa linky U1 kopíruje trasu linky R15.
- Linka U3 v pracovních dnech (směr Ústí nad Labem) pro přestup ve směru R15 ze směru Cheb (do/ze zastávek Proboštov, Krupka – Bohosudov a Ústí nad Labem Západ) příjezd do Teplic v X:45, odjezd v X:09.
- Linka U3 o víkendech a státních svátcích slouží pro „návoz“ cestujících z Litvínova a nácestných zastávek a stanic do Teplic na spoje linky R15. Příjezd do Teplic v S:46, odjezd v L:09. Čas na přestup je 4/5 minut v případě cesty do/od Prahy a 21/20 minut v případě cesty do/od Chebu.

linka	U3	U3
ze směru	Ústí/Labem hl.n.	Litvínov
čas příjezdu	X:45 X	S:46 +
přestupní doba (min)	21	20

Pobyt spojů linky R15
směr: Praha ► Cheb

linka	U1	U3
ve směru	Kadaň	Litvínov
čas odjezdu	X:19	L:09 +
přestupní doba (min)	15	5

Pobyt spojů linky R15
směr: Cheb ► Praha

linka	U1	U3	U3
ze směru	Kadaň	Ústí/Labem hl.n.	Litvínov
čas příjezdu	X:34	X:45 X	S:46 +
přestupní doba (min)	16	5	4

linka	U3	U3
ve směru	Ústí nad Labem	Litvínov
čas odjezdu	X:09 X	L:09 +
přestupní doba (min)	21	20

obrázek 5

Přestupy v Teplicích

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Před výpravní budovou se nachází zastávka MHD Hlavní nádraží, kterou obsluhují autobusové a trolejbusové linky 102, 103, 104, 108, 109, 110, 119 a také regionální linka DÚK, které spojují Teplice s blízkým okolím (4).

Bílina

Bílina (německy Bilin) je město v Ústeckém kraji v okrese Teplice. Stojí v údolí řeky Bíliny, přibližně v polovině vzdálenosti mezi Mostem a Teplicemi. Správní území města měří 32,41

km² a žije v něm přibližně 15 tisíc obyvatel. Dominantou okolní krajiny je vrch Bořeň na jižním okraji města. Železniční stanice se nachází v západní části města Bílina. Leží na dvoukolejných elektrizovaných tratích čísel 130 Ústí nad Labem – Chomutov a 131 Ústí nad Labem – Úpořiny – Bílina.(11) Linka R15 obsluhuje tuto stanici v časových polohách L:16 – L:18 ve směru Cheb (vyjma ranního spoje R620, který je o 2 minuty uspíšen) a S:35 – S:37 ve směru Praha hl. n.

Přestupní vazby na železnici

- Linka U5 (směr Úpořiny) návaznost ze/ve směru Cheb. Příjezd do Bíliny v X:14, odjezd v X:38. Čas na přestup je 4/3 minuty.

Pobyt ve stanici směr: Praha ► Cheb				
linka	U5	L:16 - L:18	linka	U5
ze směru	Úpořiny		ve směru	Úpořiny
čas příjezdu	X:14		čas odjezdu	X:38
přestupní doba (min)	3		přestupní doba (min)	22
směr: Cheb ► Praha				
linka	U5	S:35 - S:37	linka	U5
ze směru	Úpořiny		ve směru	Úpořiny
čas příjezdu	X:14		čas odjezdu	X:38
přestupní doba (min)	23		přestupní doba (min)	3

obrázek 6

Přestupy v Bílině

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

V bezprostřední blízkosti železniční stanice Bílina se nachází autobusové nádraží, které slouží regionálním autobusovým linkám DÚK (4).

Most

Most je statutární město v severozápadních Čechách, v okrese Most v Ústeckém kraji. Žije zde přibližně 64 tisíc obyvatel. Historické město bylo v 70. a 80. letech 20. století téměř zcela zbořeno kvůli těžbě uhlí. Most je druhým největším městem Ústeckého kraje (12). Ve směru na Cheb spoje linky R15 zastavují ve stanici Most v L:29 – L:31, ve směru Praha potom v S:23 – S:25.

Přestupní vazby na železnici

- Linka U10 (směr Třebívlice) pro směr rychlík R15 od Chebu – Třebívlice a naopak. Příjezd do Mostu v L:27, odjezd v S:27. Čas na přestup je 4 minuty v obou směrech.

Tato směrová vazba je zřejmě velmi důležitá pro objednatele linky U10, Ústecký kraj, protože spoje této linky projíždí v úseku Třebívlice – Most některé zastávky (Semeč, Sinutec, Skršín, Sedlec a Obrnice) právě proto, aby stíhaly přípoj na rychlíky linky R15 a zároveň křižování v Třebívlicích.

- Linka U13 (směr Žatec Západ) Odjezd v X:42, příjezd v X:13. Linka je provozována v hodinovém taktu tj. v závislosti na tom, jestli je sudá, nebo lichá hodina lze přestoupit na linku R15 buď směr Cheb, nebo směr Praha. Čas na přestup je 12/13 minut v případě přestupu na vlak směr Praha a 19/18 minut v případě přestupu směr Cheb.
- Linka U11 (směr Louny, Rakovník) Volná přestupní vazba – příjezd ze směru Louny v X:53, odjezd z Mostu v X:01, přestupní doba přesahuje 30 minut v obou směrech.

Pobyt ve stanici
směr: Praha ► Cheb

linka	U10	U11	U13	L:29 - L:31	linka	U11	U13		
ze směru	Lovosice	Rakovník	Žatec			ve směru	Rakovník	Žatec	
čas příjezdu	L:27	X:53	X:13			čas odjezdu	X:01	X:42	
přestupní doba (min)	4	38	18			přestupní doba (min)	32	13	

linka	U11	U13		S:23 - S:25	linka	U10	U11	U13	
ze směru	Rakovník	Žatec				ve směru	Lovosice	Rakovník	Žatec
čas příjezdu	X:53	X:13				čas odjezdu	S:27	X:01	X:42
přestupní doba (min)	32	12				přestupní doba (min)	4	38	19

obrázek 7

Přestupy v Mostě

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Před nádražní budovou se nachází terminál pro MHD, který obsluhují autobusové linky MHD, regionální autobusové linky a také je tudy vedena tramvajová trať do Litvínova a na Velebudickou. V blízkosti železniční stanice se nachází také zastávka Most, Rudolická využívaná především dálkovými autobusy společností Regiojet a Flixbus.

Jirkov zastávka, Chomutov Město

Tyto dvě zastávky slouží zejména pro obsluhu aglomerace Jirkova a Chomutova. Chomutov (německy Komotau) je statutární město v Ústeckém kraji, 49 kilometrů jihozápadně od Ústí nad Labem. Město stojí na rozhraní Mostecké pánve a Krušných hor a protéká jím říčka

Chomutovka. Žije v něm přibližně 47 tisíc obyvatel (13). Jirkov (německy Görkau) je město v Ústeckém kraji, v okrese Chomutov. Patří do chomutovské aglomerace a ve městě samotném žije přibližně 19 tisíc obyvatel (14). Právě díky existenci Chomutovské aglomerace je zastavení rychlíkové linky R15 realizováno v obou zastávkách, které jsou blízko od sebe. Jedná se právě jen o zastávky a z toho důvodu nejsou využívány k přestupům na jiné vlakové linky. Na zastávce Jirkov je možný přestup na linky MHD provozované společností Dopravní Podnik měst Chomutova a Jirkova a na regionální linky DÚK. V blízkosti zastávky Chomutov Měst se nachází zastávka „železniční zastávka“, kterou rovněž obsluhují autobusy a trolejbusy MHD a regionální autobusy DÚK. Linka R15 zastavuje ve směru do Prahy v zastávce Chomutov město v S:07 a v S:11 na Jirkovské zastávce. Vlak R 603 tvoří výjimku, protože jeho časová poloha je posunutá o hodinu a obsluhuje tyto zastávky v 5:07 a 5:11. Opačným směrem (do Chebu) zastavují spoje linky nejdříve v Jirkově v L:44 a následně v Chomutově Městě v L:49 vyjma vlaku R620, který zastavuje v těchto dvou zastávkách ve směru Cheb v 5:42 a v 5:44.

Chomutov

Kromě zastávky Chomutov město obsluhuje linka R15 také železniční stanici Chomutov. Ta se nachází v západní části města a je vůči centru Chomutova umístěna hůře, než zastávka Chomutov město. Stanice Chomutov je však důležitým železničním uzlem. Vede tudy hlavní dvoukolejná trať, která je nazývána Krušnohorská magistrála, po které jezdí právě rychlíky linky R15 a která v jízdním řádu pro cestující nese číslo 130 (úsek z Ústí nad Labem do Kadaně) a 140 (z Chomutova do Chebu). Dále vede skrz stanici Chomutov trať 124 z Lužné u Rakovníka do Jirkova (stanice Jirkov) a vede odtud i trať č. 137 do Vejprty a dále na hranici s Německem, po které jsou vlaky osobní přepravy provozovány jen v turistické sezoně. Spoje linky R15 zastavují ve stanici Chomutov v L:51 – L:53 ve směru Cheb a v S:02 – S:04 ve směru Praha. U spojů v okrajových částech dne jsou drobné časové odchylky, respektive posunutí o jednu hodinu u vlaku R 603.

Přestupní vazby na železnici

- Linka U14 (směr Žatec, Lužná u Rakovníka, Rakovník Západ) příjezd do Chomutova v L:47, odjezd v S:10, přestupní doba činí 6/8 minut v případě přestupu ve/ze směru Cheb a 17 minut v obou směrech v případě přestupu ve/ze směru Praha.
- Turistická linka T7 (směr Vejprty, Cranzahl) příjezdy do Chomutova v 11:45, 15:45 a 19:45, odjezdy směr Cranzahl v 8:10, 12:10, 16:10. Tato linka je v provozu jen

v soboty, neděle a svátky od 29.3. do 28.10. přestupní doba činí 8 minut v případě přestupu ve/ze směru Cheb a 17/19 minut v případě přestupu ve/ze směru Praha (2).

Pobyt ve stanici
směr: Praha ► Cheb

linka	U10	U11	U13	L:29 - L:31	linka	U11	U13		
ze směru	Lovosice	Rakovník	Žatec		ve směru	Rakovník	Žatec		
čas příjezdu	L:27	X:53	X:13		čas odjezdu	X:01	X:42		
přestupní doba (min)	4	38	18		přestupní doba (min)	32	13		

linka	U11	U13		S:23 - S:25	linka	U10	U11	U13	
ze směru	Rakovník	Žatec			ve směru	Lovosice	Rakovník	Žatec	
čas příjezdu	X:53	X:13			čas odjezdu	S:27	X:01	X:42	
přestupní doba (min)	32	12			přestupní doba (min)	4	38	19	

obrázek 8

Přestupy v Chomutově

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Autobusovou zastávku Chomutov žel. st. obsluhují pouze regionální autobusové linky, pro přestup na MHD je nutný pěší přesun po lávce pro chodce na zastávku Chomutov, V Alejích, kde je možné přestoupit na linky 310. Další možností je autobusové nádraží umístěné cca 700 metrů od železniční stanice, které obsluhují linky MHD regionální i dálkové autobusy (4).

Kadaň Pruněrov

Kadaň (německy Kaaden) je město v okrese Chomutov v Ústeckém kraji ležící jihozápadně od Chomutova na levém břehu řeky Ohře, důležité kulturní a turistické centrum severozápadních Čech, někdejší královské město. Žije zde přibližně 18 tisíc obyvatel. Kadaň je centrem historické oblasti Kadaňska, rozkládající se od Vejprt v Krušnohoří až po oblast Doupovských vrchů (15). Linka R15 obsluhuje stanici Kadaň-Pruněrov (do roku 2006 Kadaň) - železniční stanici na území obce Pruněrov, místní části města Kadaně, která leží na dvoukolejné elektrizované trati 140. Stanice Kadaň Pruněrov se nachází vedle tepelné elektrárny Pruněrov cca 4 kilometry od centra Kadaně(16), proto zejména v minulosti před elektrifikací úseku Kadaň Pruněrov – Kadaň a následnému zavedení přímých osobních vlaků v relaci (Děčín –) Ústí nad Labem – Kadaň, byla důležitá návaznost osobních vlaků do Kadaně na rychlíky linky R15. Spoje linky R15 zastavují ve stanici Kadaň Pruněrov v L:02 – L:03 ve směru Cheb a v S:52 – S:53 ve směru Praha, čímž tvoří ne zcela symetrický taktový uzel v L:00.

Přestupní vazby na železnici

- Linka U16 (směr Kadaň) příjezd do Kadaně – Pruněrova v X:51, odjezd směr Kadaň v X:06, přestupní doba je 2/4 minuty ve směru z/do Prahy a 12/14 minut ve směru z/do Chebu. V prokladu s linkou U16 je v relaci Kadaň – Kadaň Pruněrov vedena linka U1, čímž je interval zahuštěn na ½ hodiny v pracovních dnech.

Kadaň Pruněrov		Pobyt ve stanici směr: Praha ► Cheb	Kadaň Pruněrov	
linka	U16	S:02 - S:03	linka	U16
ze směru	Kadaň		ve směru	Kadaň
čas příjezdu	X:51		čas odjezdu	X:06
přestupní doba (min)	12		přestupní doba (min)	4

linka	U16	L:52 - L:53	linka	U16
ze směru	Kadaň		ve směru	Kadaň
čas příjezdu	X:51		čas odjezdu	X:06
přestupní doba (min)	2		přestupní doba (min)	14

obrázek 9

Přestupy v Kadani

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

U nádražní budovy stanice Kadaň Pruněrov se nachází pouze parkoviště, není zde ani autobusová zastávka. Nejbližší autobusová zastávka se nachází cca 1 km od železniční stanice a nese název Kadaň, Pruněrov, EPRU I. Obsluhují ji linky 578 a 580 DÚK.

Klášterec nad Ohří

Klášterec nad Ohří (německy Klosterle an der Eger) je město v okrese Chomutov ležící v nadmořské výšce 320 metrů v údolí Ohře mezi Krušnými a Doupovskými horami v severozápadních Čechách. Žije zde přibližně 14 tisíc obyvatel. Městem prochází silnice I/13 a železniční trať Chomutov – Cheb (17). Železniční stanice se nachází ve východní části města v blízkosti autobusového nádraží. Časové polohy spojů linky R15 jsou v Klášteci nad Ohří v S:09 směr Cheb a L:48 směr Praha. Vlak R603 je z této stanice výchozí v 4:48, je tedy posunutý o hodinu.

Ostrov nad Ohří

Ostrov (německy Schlackenwerth) je město v okrese Karlovy Vary v Karlovarském kraji, deset kilometrů severovýchodně od Karlových Varů. Leží na řece Bystřici a na úpatí Krušných hor. Žije zde přibližně 16 tisíc obyvatel. Město je známé také jako Ostrov nad Ohří – tak se jmenuje železniční stanice. Železniční stanice Ostrov nad Ohří se nachází

v jihovýchodní části města Ostrov v těsné blízkosti řeky Bystřice. Leží na dvoukolejně elektrizované trati 140 (18). Před stanicí se nachází též městské autobusové nádraží. Odjezdy spojů linky R15 jsou v Ostrově nad Ohří v S:32 směr Cheb a L:26 směr Praha.

Karlovy Vary

Karlovy Vary (německy Karlsbad) jsou krajské a statutární město v okrese Karlovy Vary v západních Čechách, v Karlovarském kraji, 110 km západně od Prahy na soutoku Ohře a Teplé. Žije zde přibližně 49 tisíc obyvatel. Je zde rozvinut mj. sklářský a potravinářský průmysl. Jedná se o nejnavštěvovanější české lázeňské město. Od roku 2021 je na seznamu Světového dědictví UNESCO (19). Karlovy Vary jsou hlavní železniční stanice v krajském městě Karlovy Vary. Nachází se na rozmezí místních částí Rybáře a Bohatice. Stanice leží na významné dvoukolejně elektrizované celostátní dráze Chomutov–Cheb. Dříve[kdy?] neslo název „Karlovy Vary horní nádraží“ (to se dosud odráží v názvu zastávky MHD) - v protikladu s dolním nádražím.

Z hlavní tratě zde odbočuje trať č. 141 do Merklína a vede tudy i trať č. 142, která spojuje Karlovy Vary dolní nádraží a Johanngeorgenstadt (20). Linka R15 zastavuje v Karlových Varech v S:47 – S:49 ve směru Cheb a v L:08 – L:10 ve směru Praha.

Přestupní vazby na železnici

Jízdní řády na tratích 141 a 142 nejsou zcela pravidelné. V určitých částech dne jezdí v taktu, ale celkově jízdní řády těchto vlaků vykazují velké množství odchylek z pravidelného taktu.

- Trať 141 (Karlovy Vary – Merklín). Po této trati jezdí pouhé 4 páry osobních vlaků denně a jejich příjezdy jsou z Merklína do Karlových Varů v 7:21 (6:19 o víkendech a svátcích), 10:21, 16:21 a 20:33. Za relevantní přestupní vazbu lze považovat u příjezdu po sudé hodině ve směru Merklín – Linka R15 směr Cheb, kde přestupní doba činí 28 minut, respektive 16 minut u posledního spoje večer. Odjezdy z Karlových Varů do Merklína jsou v 6:30 (5:28 o víkendech), 9:32, 15:32 a 19:47, tudíž přestupní vazba funguje symetricky ve směru R15 z Chebu na vlak do Merklína u odjezdů v lichou hodinu.
- Trať 142 (Karlovy Vary – Johanngeorgenstadt). Stejně jako na trati 141 i zde není zcela pravidelný takt, proto u přípojů záleží na denní době a dnu v týdnu. Lze však zmínit odjezdy v lichých hodinách v L:11 směr Nejdk a Johanngeorgenstadt, které navazují na vlaky linky R15 z Prahy s přestupní dobou okolo 25 minut a z Chebu s přestupní dobou okolo 5 minut (2).

Pobyt ve stanici směr: Praha ► Cheb						
linka	trať 141	trať 142	linka	trať 142	trať 143	
ze směru	Merklín	Nové Hamry	S:47 - S:49	ve směru	Nové Hamry Karlovy Vary dolní	
čas příjezdu	6:19+, 10:19, 16:19, 20:33	S:45		čas odjezdu	L:11, 6:51X, 14:50+ S:50, nejede v 6 a 20	
přestupní doba (min)	30/16	4		přestupní doba (min)	24 3	
linka	trať 142	trať 142	L:08 - L:10	linka	trať 141	trať 142
ze směru	Nové Hamry	Karlovy Vary dolní		ve směru	Merklín	Nové Hamry
čas příjezdu	S:45	6:55, L:07 od 11h		čas odjezdu	5:28+, 9:32, 15:32	L:11
přestupní doba (min)	25	3 - 15		přestupní doba (min)	20 - 24	3

obrázek 10

Přestupy v Karlových Varech

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Před nádražní budovou se nachází zastávka MHD Horní nádraží, kterou obsluhují autobusové linky 1,4,11,12,13 a 51 Karlovarské MHD. Na druhé straně od kolejí se nachází ještě zastávka Růžový Vrch, která je přístupná po lávce pro pěší. Tam kromě linek MHD zastavují také spoje regionálních autobusových linek (4).

Chodov

Chodov (německy Chodau) je město v okrese Sokolov v Karlovarském kraji, 10 km západně od Karlových Varů, na Chodovském potoce. Žije zde přibližně 13 tisíc obyvatel. Železniční stanice se nachází v jihovýchodní části města Chodov v okrese Sokolov ve Karlovarském kraji nedaleko Chodovského potoka (21). Leží na dvoukolejné elektrizované trati 140, ale mimo dvoukolejný „obchvat“, který je určen především nákladním vlakům. Osobní vlaky tedy musí do stanice Chodov zajíždět a jet delší trasou. Spoje linky R15 zastavují v Chodově v S:57 – S:58 ve směru Praha a v L:01 – L:02 ve směru Cheb. Z toho vychází, že se spoje linky R15 křížují v lichou celou hodinu někde na Karlovarském zhlaví železniční stanice Chodov (22).

Přestupní vazby na železnici

Chodov je určitým způsobem železničním uzlem, ale některé tratě jsou využívány jen nákladními vlaky a trať 144 Nová Role – Loket, která vede skrz Chodov v něm ale nemá zastávku a stanici Chodov zcela míjí, proto nejsou přestupní vazby v této stanici důležité.

Další přestupní vazby

U nádražní budovy se, podobně jako v Kadani, nenachází žádná zastávka, nejbližší se nachází asi 600 metrů západním směrem a je obsluhována regionálními autobusy. Autobusové nádraží Chodov leží asi 1,2 kilometru od železniční stanice (4).

Sokolov

Sokolov (do roku 1948 Falknov nad Ohří, německy Falkenau an der Eger) je město ve stejnojmenném okrese v Karlovarském kraji, 18 km západně od Karlových Varů na soutoku Ohře a Svatavy uprostřed sokolovské pánve. Žije zde přibližně 22 tisíc obyvatel. Jeho ráz je ovlivněn těžbou hnědého uhlí a s tím souvisejícím průmyslem. Železniční stanice Sokolov je umístěna v severní části města Sokolov. Leží na elektrizované dvoukolejné trati 140 (25 kV, 50 Hz AC) a odbočuje odtud jednokolejná neelektrizovaná trať č.145, která vede do Kraslice a Zwotentalu. Nachází se na adrese Nádražní 19 (23). Západně od budovy je umístěno též městské autobusové nádraží. Spoje linky R15 zastavují v Sokolově v S:47 – S:48 ve směru Praha a v L:12- L:13 ve směru Cheb.

Přestupní vazby na železnici

- Trať 145 (Sokolov – Kraslice – Zwotental) I u této tratě je problém, že vlaky nejezdí v pravidelném taktu. Časy odjezdů a příjezdů se liší podle roční doby a dnů v týdnu, v zásadě ale platí, že návaznosti fungují především na vlaky linky R15 od/do Prahy (2).

		Pobyt ve stanici směr: Praha ► Cheb	
		linka	trať 145
		L:12 - L:13	ve směru Kraslice, Zwotental, Mehltheuer
			čas odjezdu 7:26+, 9:32X, 11:32, 13:26, 15:26+, 17:26X, 19:37, 21:13
			přestupní doba (min) 1 - 25
linka	trať 145		
ze směru	Mehltheuer, Zwotental, Kraslice		
čas příjezdu	6:31, 6:45X, 8:31, 10:25, 12:25X, 14:32, 16:31, 18:31X		
přestupní doba (min)	3-23		
		S:47 - S:48	

Obrázek 11

Přestupy v Sokolově

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Před nádražní budovou se nachází terminál, který slouží autobusovým linkám MHD, regionálním autobusovým linkám i dálkovým autobusovým linkám.

Kynšperk nad Ohří

Město Kynšperk nad Ohří (německy Königsberg an der Eger) se nachází v okrese Sokolov v Karlovarském kraji. Žije zde přibližně 4 600 obyvatel. Železniční stanice se nachází v severozápadní části města (24).

Další přestupní vazby

Nejbližší autobusová zastávka Kynšperk nad Ohří, Pochlovice leží cca 500 metrů od nádražní budovy.

Cheb

Cheb (německy Eger) je město ve stejnojmenném okrese v Karlovarském kraji, 40 km jihozápadně od Karlových Varů a 5 km od hranic s Německem na řece Ohří, od níž je odvozen německý název města. První historicky dochovaná zmínka o Chebu, centrálním městě celého někdejšího Chebska, pochází z roku 1061. Do konce druhé světové války byla převážná část obyvatelstva německá a Cheb byl důležitou součástí Sudet. Po skončení války byli němečtí obyvatelé vysídleni a město se z velké části vylidnilo. Žije zde přibližně 32 tisíc obyvatel, což z Chebu dělá po Karlových Varech druhé největší město v kraji (25). Železniční stanice Cheb je důležitou železniční křižovatkou. Setkávají se zde tratě 140 (Cheb – Chomutov), 178 (Plzeň – Cheb), 146 (Cheb – Luby u Chebu), 147 (Cheb – Vojtanov – Bad Brambach), 148 (Cheb – Hranice v Čechách) a 179 (Cheb – Schirnding). Vede tudy také 3. tranzitní železniční koridor (Slovensko – Ostrava – Olomouc – Praha – Plzeň – Cheb – Německo). Pro linku R15 je Cheb konečnou/výchozí stanicí a spoje této linky z Chebu odjíždí v S:24 a přijíždí v L:36 (denní doba provozu je od 4 do 18 hodin u odjezdů a od 7 do 21 u příjezdů) (2).

Přestupní vazby na železnici

- Trať 146 (Cheb – Luby u Chebu). U této tratě navazují s přijatelnou přestupní dobou okolo 20 minut vlaky v 9:59, 19:59 a také v 11:59 a 18:01, které ale jedou jen v pracovních dnech. Opačným směrem jsou příjezdy vlaků v 6:18, 8:05 (jede jen v pracovních dnech), 13:58 (jede jen o víkendech) a 15:56, kde se přestupní doba pohybuje od 6 do 28 minut.

- Trať 147 (Cheb – Bad Brambach – Zwickau). Odjezdy z Chebu směrem Zwickau jsou v 8:05 (jen o víkendech a svátcích), 10:05, 12:05, 16:05 a 18:05. Příjezdy do Chebu jsou v 6:23, 9:55, 11:55, 15:55, 17:55 a 19:55. Přestupní doba je tedy 29 minut.
- Trať 148 (Cheb – Aš – Selb/Hranice v Čechách) Na této trati zřejmě z důvodu zajištění vlaků do Německa jsou vlaky na obou koncích ramen (osobní vlaky jsou vedeny v trase Marktredwitz – Cheb – Aš – Selb – Hof) provozovány v pravidelném dvouhodinovém taktu s odjezdy z Chebu směr Hof v L:40, čas na přestup z linky R15 je vždy 4 minuty. Stejná přestupní doba je v případě cesty z Hofu a příjezdy jsou v S:20.
- Trať 178 (Plzeň – Cheb) Přípoje směrem na Mariánské Lázně nepravidelně v některých částech dne vycházejí, konkrétní odjezdy v 5:45, 9:59 a 16:00 s přestupní dobou 9 – 24 minut. Tyto ale nehrají podstatnou roli, protože v relacích mezi místy zastavení linky R15 a stanicemi na trati 178 existují i jiné způsoby přepravy – například linka Plzeň – Karlovy Vary objednávaná karlovarským a plzeňským krajem a provozována v dvouhodinovém taktu, nebo autobusové linky provozované v různých trasách.
- Trať 179 (Cheb – Schirdning) Zde leží jádro problému, kterým se zabývá celá práce. Spěšné vlaky linky R33 vedené v jízdním řádu pro rok 2024 v trase Cheb – Marktredwitz (předtím od prosince 2008 do prosince 2023 vedeny v trase Cheb – Nürnberg), tedy 7 párů vlaků číslované 5280 – 5923 (lichá čísla ve směru Marktredwitz – Cheb, sudá pak opačným směrem) odjíždí ze stanice Cheb vždy v L:34 od 7 do 19 hodin a přijíždí do Chebu v S:24 od 8 do 20 hodin. Funguje zde návaznost na linku Ex6 Praha – Plzeň – Cheb s přestupní dobou 9 minut v obou směrech (příjezd spojů linky Ex 6 do Chebu v L:27, odjezd v S:33), ale již na první pohled je patrné neprovázání s linkou R15, která má pravidelný příjezd v L:36 tzn. 2 Minuty po odjezdu spoje linky R33. V opačném směru je odjezd linky R15 v S:24 tzn. Ve stejnou minutu, jako příjezd linky spoje linky R33 a přestup nelze stihnout i v tomto směru. Tento stav je v rozporu s koncepcí MDČR, kde je u obou těchto linek uvedeno, že je jejich jízdní řád konstruován tak, že jednou z okrajových podmínek je vzájemné provázání ve stanici Cheb.

příjezd linky R15		odjezdy navazujících linek:				
L:36	linka	trať 146	trať 147	trať 148	trať 178	trať 179
	ve směru	Luby u Chebu	Zwickau	Hof	Mariánské Lázně	Marktredwitz
	čas odjezdu	9:59, 11:59X, 18:01X, 19:59	8:05+, 10:05, 12:05, 16:05, 18:05	L:40	9:59; 16:00	L:34
	přestupní doba (min)	23/25	29	4	23/24	-2
odjezd linky R15		příjezdy navazujících linek:				
S:24	linka	trať 146	trať 147	trať 148	trať 179	
	ze směru	Luby u Chebu	Zwickau	Hof	Marktredwitz	
	čas příjezdu	6:18, 8:05+, 13:58+, 15:56	L:55 mimo 13h, 6:23X	S:20	S:24	
	přestupní doba (min)	6 - 28	1 - 29	4	0	

obrázek 12

Přestupy v Chebu

zdroj: autor s využitím (2)

3 Linka R33

Linka R33 je provozována v relaci Cheb – Marktredwitz – Nürnberg, na území ČR v úseku Cheb – Cheb státní hranice poblíž Pomezí nad Ohří (11 km). Nabídka je tvořena sedmi páry denně vedených vlaků a zajišťuje spojení z prostoru západních Čech do norimberské aglomerace. Na bavorském území je rovněž objednávána z hraničního bodu tamním objednatelem železniční dopravy (BEG). V jízdním řádu pro rok 2024 došlo k rozšíření nabídky právě na 7 párů v obou směrech denně z původních 5. Přidány byly spoje s odjezdy v 7:34 a v 11:34 z Chebu a s příjezdy v 10:24 a 20:25 do Chebu (26). Všechny spoje jsou vedeny celoročně všech 365 dní v roce bez omezení (včetně vánočních svátků). Zároveň však jsou nyní vedeny pouze v úseku Cheb – Marktredwitz z důvodu nemožnosti spojování souprav ve stanici Marktredwitz, nicméně spojení dále do Norimberku není tímto opatřením narušeno, protože je zde umožněn přestup na navazující vlak vedený v trase Hof hbf – Marktredwitz – Nürnberg a jízdní doba zůstala nezměněna. (27)

3.1 Provozní koncept a jízdní doba

Hlavním účelem linky R33 je zabezpečení alternativního spojení v ose (Praha/Plzeň →) Cheb – Nürnberg. Za tímto účelem je tato linka v Chebu propojena přestupní vazbou s vlaky linky Ex6 Praha – Plzeň – Cheb. Dále má tato linka význam pro spojení Podkrušnohoří (Ústeckého a Karlovarského kraje) s Německem prostřednictvím vazby s linkou R15. Mezi vlaky těchto linek je vytvořena obousměrná přestupní vazba v železniční stanici Cheb a jinde na území ČR vlaky této linky nezastavují. Zastavování na území SRN je v kompetenci bavorského objednatele železniční dopravy, společnosti BEG. Kromě stanice Nürnberg Hbf má pro cestující z ČR význam zejména stanice Marktredwitz a stanice Kirchenlaibach s přípoji do Bayreuthu.(1) Důležitým konstrukčním bodem linka je uzel v S:00 v Marktredwitz, díky čemuž je zajištěno provázání s vlaky z/ve směru Hof a Weiden, ale časové polohy spojů linky R33 (RE33 BEG) jsou tímto fixované a nelze je měnit.

3.2 Konstrukční poloha linky

Výchozím bodem pro konstrukci linky je uzel Plzeň v poloze X:00. Od tohoto uzlu je odvozen příjezd a odjezd vlaků linky Praha – Plzeň – Cheb ve stanici Cheb v poloze X:30. Ve vztahu k lince R15 je naopak udržení přestupní vazby v Chebu určující pro provozní koncept linky R15. Další konstrukční podmínky se nacházejí na německém území (zejména poloha uzlu Marktredwitz ve vztahu k navazujícím linkám) (1).

3.3 Nasazované soupravy

Na vlaky linky R33 na trati 179 jsou od prosince 2008 nasazovány soupravy partnerského dopravce – v tomto případě DB regio. Jedná se o dvouvozové motorové jednotky řady 612 vyráběné v letech 1998 – 2003 společností Adtranz. Tyto jednotky jsou označovány jako regioswinger, protože jsou vybaveny aktivním naklápěním vozové skříně, kterážto vlastnost jim umožňuje rychlejší jízdu obloukem. V rámci platnosti aktuální smlouvy, která platí do prosince 2032 se nepředpokládá nasazení jiných jednotek, protože jízdní doby na území Německa počítají s nasazením vozidla s naklápěním skříně. Kapacita míst k sezení je 146 z toho 16 v první třídě. Jednotky jsou vybaveny klimatizací a je v nich prostor pro vozičkáře a pro jízdní kola.

3.4 Místa zastavení

V této kapitole je podobně jako u linky R15 popsán seznam míst zastavení. V tomto případě především pro

Cheb

Výchozí bod linky R33 je stanice Cheb. V této stanici je důležité zajištění návazností na linky, které směřují dále do/z českého vnitrozemí, pokud má linka R33 plnit roli spojení Spolkové země Bavorska s Českou republikou a jejími důležitými centry. Spoje linky R33 opouštějí Cheb v L:34 od 7 do 19 hodin a přijíždějí v S:24 od 8 do 20 hodin.

Přestupní vazby na železnici

- Linka Ex6 (směr Plzeň, Praha hl. n.) odjezd z Chebu v S:33, příjezd do Chebu v L:27. Čas na přestup je 7/9 minut. Tato přestupní vazba je důležitá, protože jejím prostřednictvím je zajištěno spojení ve dvouhodinovém taktu nejen Prahy s Nürnbergem, ale také všech nácestných stanic z nichž nejdůležitější (z pohledu počtu obyvatel města a dalších možností návazné dopravy) jsou Plzeň, Planá u Mariánských Lázní a Mariánské Lázně na české straně a Marktredwitz, Kirchenlaibach a Pegnitz na straně Bavorské.
- Linka Plzeň – Karlovy Vary (v Plzeňském kraji označena P1). Příjezd do Chebu z Karlových Varů v L:17 (s jednou „dírou“ v taktu v dopoledních hodinách – vlak v 9:17 nejede), odjezd v S:39 (také s „dírou“ v taktu dopoledne lišící se podle dne v týdnu). Přestupní doba činí 17/15 minut a tato návaznost částečně nahrazuje neprovázání s linkou R15, protože tato linka obsluhuje stanice Kynšperk nad Ohří,

Sokolov, Chodov a Karlovy Vary, kde však jízdu končí a není tedy zajištěno dostatečně konkurenceschopné spojení Bavorska a oblastí severozápadních Čech.

- Linka R15 (Praha – Ústí nad Labem – Cheb). Tato přestupní vazba není v jízdním řádu pro rok 2024 zajištěna přesto, že MD ve svém dokumentu uvádí, že zajištění této vazby je jednou z okrajových podmínek pro konstrukci jízdního řádu linek R15 i R33. Vlaky linky R15 přijíždějí do Chebu v L:36 – tím vzniká 2 minutový nepřipoj (L:34 odjezd R33) a odjíždí v S:24 – stejný čas, jako příjezd spoje linky R33, což vzhledem k absenci garance návaznosti také nelze stihnout.

odjezd linky R33 příjezdy navazujících linek:

	linka	Ex6	P1	R15
L:34	ze směru	Praha	Karlovy Vary	Praha
	čas příjezdu	L:27	L:17 (mimo 9h)	L:36
	přestupní doba (min)	7	17	-2

příjezd linky R33 odjezdy navazujících linek:

	linka	Ex6	P1	R15
S:24	ve směru	Praha	Karlovy Vary	Praha
	čas odjezdu	S:33	S:39	S:24
	přestupní doba (min)	9	15	0

obrázek 13

Přestupy v Chebu R33

zdroj: autor s využitím (2)

Další přestupní vazby

Této problematice je věnována kapitola místo zastavení Cheb linky R15.

Schirnding

V této stanici zastavují jen některé spoje linky R33. Ve směru z Chebu jen vlak 5280 v 7:44, v opačném směru zde však zastavuje 5 ze 7 spojů v 8:14, 12:14, 16:14, 18:15 a 20:15 (28). Schirnding je obec s tržními právy (Markt) v německé spolkové zemi Bavorsko, v zemském okrese Wunsiedel im Fichtelgebirge. Žije zde přibližně 1274 obyvatel (29).

Arzberg in Oberpfalz

Arzberg je město v zemském okrese Wunsiedel im Fichtelberge v Horních Frankách ve spolkové zemi Bavorsko v Německu. Leží 13 kilometrů západně od Chebu a 10 kilometrů

severovýchodně od Markredwitz. Město má 5127 obyvatel (30). Stejně jako v Schirndingu i zde zastavuje jen část spojů linky R33 – celkem 4 ze 7 ve směru Cheb: odjezdy jsou v 10:12, 14:12, 18:11 a 20:11. Opačným směrem zde zastavují všechny spoje, s odjezdy vždy v L:48 (28).

Markredwitz

Markredwitz (česky Ředvice či Trhová Ředvice) je německé město v bavorském zemském okrese Wunsiedel im Fichtelgebirge. Je zároveň největším městem tohoto okresu se statusem velké okresní město. Žije zde 17 130 obyvatel (31). Vlaky linky R33 do této stanice přijíždí v L:57 a odjíždí v S:03 a tvoří zde taktový uzel v S:00.

Přestupní vazby na železnici

Do výše zmíněného taktového uzlu v sudou celou hodinu jsou zapojeny tyto linky:

- RE 31 (Nürnberg hbf – Hof hbf) Kategorie vlaku je regionalexpres, tedy obodba spěšných vlaků v české republice. Součástí této linky byla do prosince 2023 právě i linka R33 v úseku Nürnberg – Markredwitz. V letošním (2024) jízdním řádu pokračují spoje této linky ze stanice Markredwitz do stanice Hof hbf. Do budoucna se plánuje sloučení těchto linek do jedné s rozpojováním/spojováním souprav v Markredwitz až to bude technologicky možné. Spoje této linky přijíždějí do Markredwitz tak, aby byla zachována návaznost na linku R33 a spojení Nürnberg – Cheb. Příjezdy do Markredwitz jsou v L:52, odjezdy směrem Nürnberg v S:07. Přestupní doba činí 10/11 minut.
- RB 97 (Bayereuth – Bad Steben) Kategorie vlaků je regionalzug, jde tedy o osobní vlak zastavující (téměř) ve všech stanicích a zastávkách. Linka je vedena v dvouhodinovém taktu, přičemž uzel v sudou celou hodinu je vyhrazen spojům směřujícím do/z Bad Steben, které odjíždí v S:06 a přijíždí v L:54. Přestupní doba na spoje linky R33 je 9 minut v obou směrech.
- RB 23 (Markredwitz – Regensburg hbf) Jedná se opět o kategorii regionalzug, tedy osobní vlak. Spoje této linky přijíždějí v L:42 a odjíždějí v S:17. Přestupní doba je 20/21 minut.

odjezd linky R33 příjezdy navazujících linek:

linka	RE31	RB97	RB23
S:03 ze směru	Nürnberg	Bad Steben	Regensburg
čas příjezdu	L:52	L:54	L:42
přestupní doba (min)	11	9	21

příjezd linky R33 odjezdy navazujících linek:

linka	RE31	RB97	RB23
L:57 ve směru	Nürnberg	Bad Steben	Regensburg
čas odjezdu	S:07	S:06	S:17
přestupní doba (min)	10	9	20

obrázek 14

Přestupy v Marktredwitz

zdroj: autor s využitím (2,28)

4 Alternativní Návrhy jízdního řádu

Cílem této práce je navrhnout jízdní řád linky R15 tak, aby mohla být zachována přestupní vazba na linku R33 i v jízdním řádu pro rok 2024 a byla splněna okrajová podmínka definovaná MDČR, že spoje linek R15 a R33 na sebe ve stanici Cheb vzájemně navazují. Návrhy úprav budou navrženy jen u linky R15, jejíž objednávka spadá kompletně pod MDČR, zatímco většina trasy linky R33 je v kompetenci spolkové země Bavorsko. Při konstrukci jízdního řádu je třeba dbát těchto základních omezujících podmínek.

- Požadavky objednatele
- Možnosti infrastruktury
- Kapacita dopravní cesty
- Přípoje ve stanicích
- Požadavky cestujících

Veškeré úpravy jsou nutné pouze u spojů 608 – 620, protože zbývající část spojů této linky není výchozí, nekončí ve stanici Cheb, nebo u spojů 605 a 607 odjíždí z Chebu dříve (4:24, 6:24), než začne denní doba provozu na lince R33 (příjezd prvního spoje do Chebu je v 8:24). Počítáno je však s úpravou časových poloh všech spojů na lince tzn. I těch, kterých se přestupní návaznost v Chebu netýká, aby nebyl narušen takt na lince. Všechny úpravy zachovávají současné jízdní doby, pokud v rámci varianty není zahrnuto vedení linky po jiné trati. V každé z variant jsou zachovány také doby pobytů ve stanicích. Veškeré úpravy se týkají pouze linky R15, protože provoz linky R33 je v kompetenci zahraničního objednatele – BEG. U všech variant bude posouzena proveditelnost vzhledem k infrastruktuře a vzhledem k možné ztrátě přípojů v jiných stanicích.

Přestupní doba

Pro spolehlivý přestup z jednoho spoje na druhý je zapotřebí určitá časová rezerva. Tato doba se liší v závislosti na velikosti stanice, uspořádání kolejíště a nástupišť a vybavení stanice. Ve stanici Cheb považuje autor za žádoucí, aby čas na přestup činil alespoň 4 minuty, neboť tomu tak bylo v minulém grafikonu a tato doba by měla stačit na přestup i osobám s omezenou schopností pohybu a orientace i pokud soupravy nestojí u stejného nástupiště (dle výpočtu z předmětu XABED).

5 Varianta A – Posunutí časových poloh

Jak již bylo zmíněno, způsob, jakým dosáhnout návaznosti mezi linkami R15 a R33 ve stanici Cheb je uspišení příjezdu do Chebu a pozdější odjezd z Chebu o několik minut.

Pro rok 2024 souhlasilo MDČR s rozvázáním přestupní návaznosti mezi těmito linkami a došlo tak k porušení jedné z okrajových podmínek. Pro zachování této přestupní návaznosti je tedy jednou z možností porušit druhou okrajovou podmínku, jíž je provázání s linkou Ex5 v úseku Praha hl.n. – Ústí nad Labem hl.n. Časové polohy této linky jsou zobrazeny v minitabulce. Tyto časové polohy jsou určeny uzlem v L:00 v Dresden Neustadt.

stanice (směr Berlin)	čas	stanice (směr Praha)	čas
		<i>Dresden Neustadt (odj.)</i>	L:02
Praha hl.n. (odj.)	S:28	Ústí nad Labem hl.n. (odj.)	S:13
Praha Holešovice (odj.)	S:38	Praha Holešovice (odj.)	L:14
Ústí nad Labem hl.n. (přij.)	L:42	Praha hl.n. (přij.)	L:24
<i>Dresden Neustadt (přij.)</i>	S:59		

obrázek 15

jízdní řád linka Ex5

zdroj: autor s využitím (2)

Linka R15 jezdí v prokladu s linkou Ex5, odjezdy z Prahy hl.n. jsou naopak v L:28 (vyjma spojů v okrajových částech dne) a zahušťuje tak takt mezi Prahou hl.n. a Ústím nad Labem na 1 hodinu a společně tak tyto 2 linky tvoří 1. segment dopravní obsluhy v tomto úseku. Linka R15 je tedy v tomto úseku linkou 1. segmentu, zatímco v úseku mezi Ústím nad Labem a Chebem je linkou 2. segmentu, protože obsluhuje i centra pouze regionálního významu.

Úprava spočívá v posunutí časových poloh o 6 minut, které zahrnují dvouminutový „nepřipoj“ ve stanici Cheb na linky R33 a 4 minuty požadované přestupní doby. Spoje linky R15 by tedy místo L:36 přijížděly do Chebu již v L:30. Opačným směrem je naopak odjezd posunut o 6 minut později do polohy v S:30. Ve stanici Praha hlavní nádraží by odjezdy byly v L:22 namísto L:28 a spoje linky R15 by do této stanice přijížděly v S:30 namísto S:24. Všechny časy příjezdů a odjezdů jsou tedy úměrně tomu posunuty o 6 minut. Toto opatření by se týkalo všech spojů včetně těch, které nejsou výchozí/nekonečí ve stanici Cheb, aby byl zachován symetrický dvouhodinový takt alespoň v rámci linky R15. Toto opatření se netýká spojů v okrajových částech dne (601 a 603) které i za současného stavu opouští Prahu v jiné časové poloze a vzhledem k tomu, že jsou tyto spoje vedeny pouze v úseku Praha – Teplice

a Praha – Ústí nad Labem, není nutné měnit čas jejich odjezdů z Prahy a je možno zachovat jejich pravidelné odjezdy v 21:34, respektive 22:34.(2)

5.1 Vliv na přípoje

Při jakémkoliv posunu časových poloh na lince kvůli vytvoření možnosti přestupu je nutné se zabývat vlivem na jiné přestupní návaznosti na lince. V této variantě by došlo ke ztrátě přípojů v následujících stanicích.

Praha hlavní nádraží

Ztráta přípojů od linek Ex6 ze směru München, které přijíždí do Prahy v L:21, což by v kombinaci s odjezdem linky R15 v L:22 nedalo potřebná čas na přestup. Stejně je tomu u linky S3, jejíž spoje přijíždí do Prahy v X:20. V opačném směru by zůstaly i po změně časových poloh linky R15 časy na přestup dostatečné.

Praha Holešovice

Přípoj městské linky S49 ve špičkách pracovních dní by vycházel ale pouze s 1 minutovou přestupní dobou, což není dostatečné, ale vzhledem k tomu, že oba vlaky vyjíždějí ze stanice Praha Holešovice stejným směrem a následné mezidobí zřejmě tento čas přesahuje, je to i neproveditelné a jízdní řád i této linky by musel být drobně upraven.

Bílina

Ztráta přípojů na osobní vlaky linky U5 do Úpořin. V současnosti je na přestup 4/3 minuty.

Most

Ztráta přípojů na osobní vlaky linky U10 do Třebívlic a Lovosic. V současnosti je na přestup v obou směrech 4 minuty, což by se změnilo ve dvouminutový „nepřípoj“. Vzhledem k tomu, že už v současnosti spoje linky U10 projíždí některé zastávky, aby kromě přípojů na linku R15 stíhaly ještě křižování v Třebívlicích v poloze blízké L:00, bylo by nutné pro zachování této přestupní vazby upravit provozní koncept na této trati ze strany objednatele (Ústecký kraj) například změnou místa křižování či jiným opatřením.

Chomutov

Částečná ztráta přípojů na trati 124 ve směru Lužná u Rakovníka. Přestupní doba je 6 minut v směru Os124 – R15 do Chebu a 8 minut v opačném směru. Čas na přestup 2 minuty je sice možné ve stanici s úrovnovými nástupišti považovat za dostatečný, ale v druhém směru je to pouze 0 minut, což by mohlo být kompenzováno garantovanou čekací dobou, nicméně by toto opatření narušilo stabilitu jízdního řádu.

Karlovy Vary

Ztráta přípojů na trati 142 ve směru Nejdek, Johanngeorgenstadt. Přestupní doba je v obou směrech 3 minuty, změnou časových poloh linky R15 o 6 minut by bylo dosaženo ujíždění vlaků o 3 minuty.

Cheb

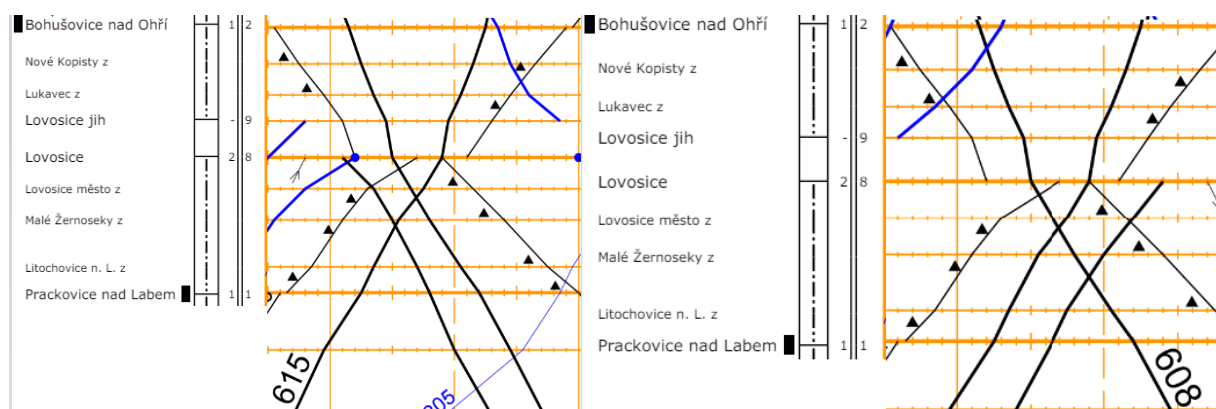
Ve stanici Cheb jsou všechny vazby zachovány, akorát je prodloužena doba přestupu, navíc je znovuvytvořena přestupní vazba na linku R33.

5.2 Vliv na grafikon

Při posouvání časových poloh spojů je třeba zvážit dopady na jízdní řád ostatních (především osobních) vlaků. Je vhodné, aby tyto změny nebyly podmíněny dalšími masivními úpravami časových poloh spojů jiných linek.

Trat' 090

Na trati 090 (úsek Praha – Ústí nad Labem) by z hlediska osobní dopavy byla problém kolize s vlaky linka U4, které mají pobyt v Lovosicích v X:27 – X:31 ve směru Praha a v X:22 – X:29 a linka R15 je v této stanici předjíždí s pravidelným průjezdem v L:29 ve směru Praha a v S:25 ve směru Ústí nad Labem. Tento problém by se dal jednoduše vyřešit přeložením předjíždění do sousední stanice Bohušovice nad Ohří. Další kolize vznikají pouze s nákladními vlaky, jejichž provoz však není objednáván a financován MDČR ani krajskými samosprávami, proto je možné s jejich jízdním řádem více pohybovat.



obrázek 16

Nákresný jízdní řád 090

zdroj: autor s využitím (22)

Trat' 130 a 140

V celém úseku trati mezi Ústím nad Labem a Chebem časové polohy všech ostatních vlaků dovolují posunout časy na lince R15 o 6 minut dříve ve směru Cheb a o 6 minut později ve směru Ústí nad Labem (Praha).

5.3 Výhody varianty A

Varianta A je nejjednodušší řešení problému, kdy jediné, k čemu dochází je posunutí časových poloh o 6 minut a pro vytvoření inkriminované přípojové vazby v Chebu mezi linkami R15 a R33 nebere v potaz další přestupní návaznosti na trase linky. Zá výhodné se tedy dá považovat pouze zachovanou zastavovací politiku a stejný počet turnusových souprava ujetých vlakokilometrů – tzn. Stejná cena pro objednatele.

5.4 Nevýhody varianty A

Jak již bylo zmíněno, problematické je u této varianty především celkem 6 jiných přestupových vazeb, podrobněji popsanych v předchozích kapitolách v těchto stanicích:

- Praha hlavní nádraží (Ex6 ze směru Plzeň, S3 ze směru Mělník)
- Praha Holešovice (S49 ze směru Praha Hostivař)
- Bílina (U5 směr Úpořiny)
- Most (U11 směr Třebívlice)
- Chomutov (částečně U14 směr Rakovník)
- Karlovy Vary (spoje na trati 142 směr Johanngeorgenstadt)

U dalších přípojů jde o zkrácení či prodloužení přestupních vazeb.

6 Varianta B – vedení linky jinou trasou

Jednou z možností, jak dosáhnout časových poloh linky R15 takových, aby byla umožněna návaznost na linku R33 a zároveň alespoň částečně nebyl narušen proklad linek R15 a Ex5 v úseku Ústí nad Labem – Praha (proklad na odjezdu z Prahy/příjezdu do Prahy), je vedení vlaků linky R15 trasou přes Ústí nad Labem – Západ. V současné době totiž prodlužuje jízdní dobu linky R15 mimo jiné fakt, že obsluhou stanice Ústí nad Labem hlavní nádraží vzniká nutnost úvratě v této stanici. Z technologického hlediska sice existuje snaha zkrátit pobyt v této stanici při absenci obousměrných souprav alespoň tím, že nedochází k objíždění soupravy lokomotivou, ale po příjezdu soupravy na ni najede z opačné strany další lokomotiva, přesto však tento úkon zabere nejméně 6 minut, se kterými musí počítat jízdní řád. V případě jízdy vlaků linky R15 tratí přes stanici Ústí nad Labem Západ nutnost úvratě nevzniká, navíc dojde ke zkrácení celkové trasy o několik set metrů. V minulosti (například v červenci 2021) docházelo k vedení vlaků v této trase při různých výlukách ve stanici, nebo v okolí stanice Ústí nad Labem hlavní nádraží. Při návrhu jízdního řádu byla jízdní doba vlaku mezi stanicemi Praha Holešovice – Ústí nad Labem Západ stanovena na 1 hodinu, 14 minut, což je stejné jako při jízdě na hlavní nádraží. Protože vzdálenost mezi stanicemi je téměř stejná, předpokládá autor, že ani jízdní doba se příliš lišit nebude.

6.1 Vliv na přípoje

Varianta B je v úseku mezi Ústím nad Labem a Chebem prakticky stejná, jako varianta A – posunutí časových poloh. Proto kromě stanic Praha hlavní nádraží, Praha Holešovice a Ústí nad Labem hlavní nádraží je vliv na přípoje stejný jako u předchozí varianty. V případě prvních dvou jmenovaných stanic nedochází ke ztrátě žádných přípojů, problém vzniká v zastavení spojů linky R15 ve stanici Ústí nad Labem západ, která není obsloužena ostatními vlaky a MHD tak dobře, jako hlavní nádraží. V případě nutnosti přestupu z/na některou z linek obsluhujících pouze hlavní nádraží je však možné použít spoje linky U1 pro krátký přesun s tím, že všechny přestupové vazby jsou zachovány. Avšak komfort cesty snižuje nutnost jednoho přestupu navíc.

6.2 Vliv na grafikon

U tratí 140 a 130 je vzhledem k totožným časovým polohám situace stejná jako u varianty A.

Trat' 090

Na trati představuje problém nutnost jízdy vlaků linky R15 v sudém směru (směr Cheb) při odbočování na spojku mezi tratí 090 a stanicí Ústí nad Labem Západ přes 1. traťovou kolej

tratě 090. Podle jízdního řádu v tomto místě dochází ke křížování se spoji linky R20, nicméně tato linka odjíždí ze stanice Ústí nad Labem hl. n. směrem Praha až v S:42, tedy ve stejný čas, jako je podle návrhu jízdního řádu této varianty příjezd spojů linky R15 do stanice Ústí nad Labem Západ, tudíž vlaková cesta po 1. traťové koleji by měla v tu dobu již být volná. V opačném směru ke křížení vlakových cest nedochází.

6.3 Výhody varianty B

Seznam výhod této varianty je podobný jako u předchozí varianty A. Obsahuje však o 3 pomyslné položky navíc:

- Bezúvratňová jízda skrze železniční uzel Ústí nad Labem, čímž odpadá nutnost výměny lokomotivy. V případě této varianty by tedy bylo možné upravit oběhy hnacích vozidel, čímž by dopravce mohl ušetřit lokomotivy a využít je na jiných výkonech.
- Nezměněný čas příjezdů a odjezdů spojů této linky z/do Prahy. Všechny přestupní vazby v obou pražských stanicích, které tato linka obsluhuje jsou tedy zachovány.
- Zkrácení jízdní doby díky rychlejšímu průjezdu Ústím nad Labem. Cestovní doby z Prahy do všech stanic za Ústím (a opačným směrem) jsou kratší o 6 minut, což dělá tuto linku více konkurenceschopnou vůči jiným druhům dopravy.

6.4 Nevýhody varianty B

Hlavní nevýhoda varianty B spočívá v míjení Ústeckého hlavního nádraží, které je sice umístěno v rámci Ústí nad Labem tak, že do něj nejsou zaústěny všechny tratě a nejedná se tak o typickou uzlovou stanici, přesto však jde o důležitý přestupní uzel nejen v rámci města, ale i kraje a celé železniční sítě. MHD a regionální autobusy jsou přizpůsobeny tomu, že většina frekvence cestujících po železnici využije toto nádraží. Železniční stanice Ústí nad Labem západ leží mimo trať 090 a všechny vlaky jdoucí po této trati (090) tuto stanici míjí. Přestupové návaznosti je vzhledem k poměrně dlouhým přestupním dobám ve stanici hlavní nádraží možno zachovat, ale jen prostřednictvím přesunu na hlavní nádraží osobním vlakem linky U1, nebo U3, což pro cestující znamená přestup navíc. Stanice Ústí nad Labem Západ nádraží je z hlediska návazné dopravy obsluhována pouze zastávkou MHD „západní nádraží“, na které zastavuje pouze jedna linka MHD v intervalu 20 minut. Jednalo by se tedy o zhoršení dopravní obslužnosti Ústí nad Labem. V úseku Teplice v Čechách – Cheb by se pak spoje

linky R15 v této variantě pohybovaly ve stejných časových polohách, jako ve variantě A a platí tak stejné množství přerušených přestupních vazeb.

7 Varianta C – zkrácení jízdní doby

Další možností, jak dosáhnout dřívějšího příjezdu a možnosti pozdějšího odjezdu je zkrácení jízdní doby. Způsobů, jak dosáhnout zkrácení jízdní doby je více. Jednou z možností je pochopitelně zvýšení traťové rychlosti, což je ale podmíněno nějakou rekonstrukcí trati, která od počáteční fáze (vymezení v územním plánu, studie proveditelnosti) až do uvedení stavby do provozu uplyne nejméně vyšší jednotky let. Pro úpravu jízdního řádu v rámci platnosti jednoho grafikonu logicky není tato cesta vhodným řešením. Dalším způsobem, jak zvýšit rychlost vlaku a tím. Flexibilní a jednoduchý způsob, jak zvýšit cestovní rychlost a tím dosáhnout zkrácení jízdní doby je zrušení zastavování v některých stanicích, či zastávkách. Toto opatření je relativně jednoduché a při jeho uvádění do praxe záleží především na 2 faktorech:

- Technologické možnosti infrastruktury (především kapacita dráhy)
- Požadavky regionálního objednatele

Rušení zastavování jakékoliv linky v kterékoliv stanici je vždy určitým způsobem kontroverzní a nepopulární, především v případě, kdy koncept zastavovací politiky je delší dobu ustálený a cestující jsou zvyklí na úroveň dopravní obslužnosti. Při rušení zastavování ve stanicích je důležité posoudit tato kritéria:

- Obrat cestujících
- Umístění stanice
- Přestupní návaznosti
- Alternativní možnosti dopravy do dané stanice

MDČR v plánu dopravní obsluhy území vlaky celostátní přepravy rozděluje v kapitole zastavovací politika obsluhované stanice do 2 kategorií: středisko regionálního a nadregionálního významu: Ústí nad Labem, Teplice, Most, Jirkov, Chomutov, Karlovy Vary a Sokolov a dále na mikroregionální centra s nižším obratem cestujících. Do této kategorie jsou zařazeny tyto stanice: Kadaň – Prunéřov, Ostrov nad Ohří, Chodov a Kynšperk nad Ohří. Je zřejmé, že při úvahách o rušení zastavování ve stanicích bude pozornost zaměřena především na druhou skupinu – s nižšími obraty cestujících. Pro dosažení potřebného zkrácení jízdních dob o požadovaných 6 minut tak, aby byla dodržena minimální doba na přestup 4 minuty bylo určeno, že je potřeba zrušit zastavování alespoň ve 2 stanicích, pokud v nich činí doba pobytu alespoň 2 minuty (spoje linky R15 mají kromě stanice Ústí nad Labem hl. n.

všechny pobyty ve stanicích a zastávkách 2 minuty a kratší) a nejméně ve 3 stanicích či zastávkách, pokud je doba pobytu v nich 1,5 minuty a kratší. Po zvážení všech kritérií a konzultaci s Ing. Hrabáčkem z ČD a.s., který poskytl informace o průměrných obrazech cestujících v jednotlivých stanicích, byly zvoleny následující stanice.

Kadaň - Prunéřov

Důvod, proč je vůbec zastavení spojů linky R15 v této stanici realizováno je dán především historicky. Stanice Kadaň Prunéřov leží na hlavní trati 140, která ale vede zcela mimo město Kadaň, proto bylo důležité pro obsluhu tohoto města dálkovou dopravou nutné zastavení dálkových vlaků ve stanici Kadaň Prunéřov a jízda návazného spoje do stanice Kadaň po regionální odbočné trati. Z tohoto důvodu byly časové polohy spojů linky R15 vždy nastaveny tak, aby ve stanici Kadaň Prunéřov, nebo v jejím blízkém okolí docházelo pravidelně ke křižování a mohla tak být vytvořena přípojová skupina pro cesty do všech směrů. Tato přípojová skupina ztratila částečně na významu v roce 2019 po elektrifikaci a rekonstrukci traťového úseku mezi stanicemi Kadaň a Kadaň Prunéřov, čímž byla umožněna obsluha stanice Kadaň, která se nachází relativně blízko od centra Kadaně (především ve srovnání s umístěním stanice Kadaň Prunéřov) přímými osobními vlaky linky U1 DÚK vedenými z Děčína přes Ústí nad Labem, Most a Chomutov právě do stanice Kadaň, respektive Kadaň předměstí. V jízdním řádu pro rok 2024 sice přestupní vazba mezi linkou R15 a návaznými osobními vlaky do Kadaně stále existuje, ale už jen jako doplněk ke zmiňované lince U1. Linka U16 zahušťuje takt v úseku Kadaň Prunéřov – Kadaň na půlhodinový a tím, že navazuje na linku R15, tak lze považovat i interval spojení mezi nácestnými stanicemi této linky v úseku mezi Ústím nad Labem a Chomutovem rovněž za půlhodinový s drobnými odchylkami, které jsou dány rozdílnými cestovními dobami rychlíků linky R15 a osobních vlaků linky U1. Pokud by ze strany objednatele regionální dopravy (krajského úřadu ústeckého kraje) bylo požadováno zachování takto četného spojení Kadaně s dalšími zmíněnými městy Ústeckého kraje a krajským městem, lze toto v případě zrušení zastavování spojů linky R15 ve stanici Kadaň Prunéřov řešit prodloužením linky U16 až do Chomutova a k přestupu by tedy docházelo tam a zastavení rychlíků linky R15 v Kadani Prunéřově by se stalo takřka zbytečným.

Chodov

Město Chodov je jedním z nejmenších měst, které jsou linkou R15 obslouženy a není přestupním uzlem ani na vlaky, ale příliš konkurenceschopné nejsou ani možnosti přestupu na regionální autobusové linky. Železniční stanice Chodov není vzhledem k městu příliš dobře

umístěna (poloha na jihovýchodním konci města činí docházkovou vzdálenost pro značnou část obyvatel poměrně dlouhou), navíc není umístěna přímo na hlavní trati 140, ale na jednokolejné odbočce s nižší traťovou rychlostí (70 km/h oproti 100 km/h na hlavní trati). Toto všechno jsou faktory, které hovoří v případě výběru míst, kde je vhodné zrušit zastavování spojů linky R15, právě pro Chodov.

Kynšperk nad Ohří

Kynšperk nad Ohří je se svými zhruba 4600 obyvateli nejmenší obcí obsluhovanou linkou R15. Stanice v Kynšperku není uzlová, nejsou zde tedy žádné návaznosti na jiné vlakové spoje a stejně jako v případě Chodova nelze považovat stanici Kynšperk nad Ohří za přestupní uzel na autobusové spoje. Dalším argumentem pro zrušení zastavování v této stanici je blízkost Chebu a tedy alternativní možnosti přepravy do tohoto města osobními i spěšnými vlaky, nebo autobusovými linkami. Toto platí i v případě cesty směrem do Prahy.

Výpočet ušetřené jízdní doby

Pro výpočet rozdílu v jízdních dobách mezi jízdou se zastavením ve stanici a průjezdem byly použity údaje z předmětu technologie a řízení železniční dopravy. Údaje o trakční charakteristice vozidel byly použity z této tabulky:

Souprava	M (t)	l (m)	V (km.h ⁻¹)	a (m.s ⁻²)	b (m.s ⁻²)
362 + 5 vozů	310	142	140	0,42	0,9

obrázek 17

údaje o soupravě

zdroj: (31)

Některé údaje nejsou zcela přesné. Turnusovou lokomotivou je na lince R15 v úseku Ústí nad Labem – Cheb lokomotiva ř. 383 Siemens Vectron, která má trakční charakteristiky i hmotnost jinou, nicméně rozdíly nejsou velké a pro účely následujících výpočtů jsou tyto odchylky zanedbány. Zanedbány byly i rozdíly v rychlostech rozjezdu do stoupání i klesání vzhledem k tomu, že je zřejmě zanedbává i současný jízdní řád. Rozdíl v jízdních dobách byl vypočítán pomocí této rovnice, kde čas rozdílu (t_r) se rovná rozdílu mezi časem zastavení (t_z) a časem průjezdu (t_{pr}).

$$t_r = t_z - t_{pr}$$

Čas zastavení je doba od momentu, kdy souprava začne brzdít do stanice z traťové rychlosti do momentu, kdy po rozjezdu ze stanice dosáhne opět traťové rychlosti. Zahrnuje tedy čas brzdění, čas pobytu ve stanici daný jízdním řádem a čas rozjezdu na traťovou rychlost.

$$t_z = t_b + t_p + t_a$$

Pro výpočet času brzdění a rozjezdu na traťovou rychlost jsou použity základní pohybové vzorce. Doba pobytu ve stanici je uvedena v nákrešném jízdním řádu.

$$t_b = \frac{v_{tr}}{b}$$

$$t_a = \frac{v_{tr}}{a}$$

Doba průjezdu, pokud by vlak ve stanici nezastavoval je vypočtena jako podíl součtu vzdáleností ujetých vlakem při brzdění a rozjíždění a traťové rychlosti.

$$s_b = v_0 * \frac{v_{tr}}{b} - \frac{b * \left(\frac{v_{tr}}{b}\right)^2}{2}$$

$$s_a = v_0 * \frac{v_{tr}}{a} + \frac{a * \left(\frac{v_{tr}}{b}\right)^2}{2}$$

$$t_{pr} = \frac{s_b + s_a}{v_{tr}}$$

Pro výpočet těchto rozdílů ve stanicích Kadaň Prunéřov a Kynšperk nad Ohří jsou použity tyto hodnoty:

stanice	veličina	hodnota	jednotka
Kadaň Prunéřov	traťová rychlost	27,78	m/s
	čas pobytu	60	s
Kynšperk nad Ohří	traťová rychlost	22,22	m/s
	čas pobytu	60	s

V případě Chodova je situace odlišná, protože vlak při nezastavení v této stanici pojedí jinou trasou – přímo po hlavní trati. Rozdíl v jízdě době je tedy vypočítán jako rozdíl mezi dobou jízdy mezi Karlovarským zhlavím stanice Chodov a stanicí Nové Sedlo u Lokte, kde se obě tratě opět setkávají, uvedenou v nákresem jízděm řádu a dobou jízdy mezi těmito body traťovou rychlostí 100 km/h. V následující tabulce lze vidět, kolik času je možno ušetřit projížděním jednotlivých stanic.

stanice	veličina	hodnota	jednotka
Kadaň Pruněřov	traťová rychlost	27,78	m/s
	čas pobytu	60	s
	ušetřený čas	108,50	s
Kynšperk nad Ohří	traťová rychlost	22,22	m/s
	čas pobytu	60	s
	ušetřený čas	98,80	s
Chodov	traťová rychlost	27,78	m/s
	čas pobytu	60	s
	ušetřený čas	199,20	s
ušetřený čas celkem		406,50	s
		6,78	min

Tyto hodnoty jsou zohledněny v návrhu jízděm řádu pro variantu C – projížděním stanic Kynšperk nad Ohří, Chodov a Kadaň Pruněřov.

7.1 Vliv na přípoje

Časové polohy jednotlivých spojů se u této varianty mění až v úseku Chomutov – Cheb, veškeré přestupní vazby mimo tento úsek tak jsou nedotčeny. V úseku Chomutov – Cheb z pochopitelných důvodů není možný přestup na linku U16 ve stanici Kadaň Pruněřov, toto by s dalo vyřešit prodloužením spojů této linky až do stanice Chomutov, kde by k přestupu mohlo dojít. S tímto opatřením by však musel souhlasit především ústecký kraj, který by musel toto prodloužení vozebního ramene linky U16 financovat a dopravce by musel přizpůsobit oběhy vozidel a turnusy zaměstnanců. Ostatní přestupní vazby v úseku Chomutov – Cheb zůstávají zachovány, ale zkracují se některé přestupní časy. Ve stanici Karlovy Vary

dokonce u vlaků směřujících po trati 142 do Nových Hamrů a Johanngeorgenstadtu dokonce na pouhé 2 minuty, což by muselo být podpořeno garancí návaznosti. Ve stanici Cheb je pak umožněn přestup i na linku R33, což je jedním z cílů celé úpravy.

7.2 Vliv na grafikon

V této variantě jsou všechny spoje v úseku Praha hlavní nádraží – Chomutov vedeny ve stejných časových polohách a vliv na grafikon je tedy nulový. V úseku Chomutov Cheb jsou pak kratší jízdní doby, ale vzhledem k tomu, že trať je vybavena traťovým zabezpečovacím zařízením s oddílovými návěstidly (automatický blok) a žádné vlaky se nepohybují v daném úseku v časových polohách blízkých spojům linka R15, není problém s posunutím jejich časových poloh do 6 minut.

7.3 Výhody varianty C

Varianta C zachovává obě okrajové podmínky definované MDČR (proklad s linkou Ex5 mezi Prahou a Ústím nad Labem a vazba na linku R33 v Chebu) podle kterých by měl být jízdní řád této linky konstruován a zároveň jsou zachovány téměř veškeré přestupové vazby.

7.4 Nevýhody varianty C

Varianta C řeší problém s „nepřípojem“ ve stanici Cheb zrychlením jízdní doby skrze zrušení zastavování ve 3 stanicích. Nevýhody jsou nasnadě:

- Zrušení zastavování ve stanicích Kynšperk nad Ohří, Chodov a Kadaň Pruněřov a s tím související zhoršení dopravní obsluhy těchto obcí a okolních oblastí.
- Zachování stávající obsluhy stanice Ústí nad Labem hlavní nádraží ve stejných časových polohách.
- Zkrácení přestupních časů v některých stanicích na nejnižší přijatelné minimum. Především jde o přestup na vlaky jedoucí po trati 142 v Karlových Varech.

8 Výběr optimální varianty

Výběr optimální varianty nikdy nemůže být zcela objektivní, záleží vždy na tom, jaká jsou použita kritéria a jakou mají váhu. V případě výběru mezi třemi možnostmi uvedenými v předchozích kapitolách byly využity celkem 3.

- Jízdní doba mezi Prahou a Chebem
- Počet ztracených návazností
- Počet zastávek

Největší váhu má pro autora druhé kritérium, protože veškeré úpravy byly navrženy pro vytvoření návaznosti ve stanici Cheb a není dobrým řešením pro vytvoření jedné návaznosti jich více zrušit, přestože i zde by záleželo na tom, jak jsou návaznosti důležité. V případě linky R15 považuje autor za důležité především návaznosti ve stanicích Most, Chomutov, Karlovy Vary, Sokolov a Cheb, protože pro cesty v těchto relacích není vhodná alternativa.

kritérium	současnost	A	B	C
jízdní doba (Praha - Cheb)	4:08	4:08	4:02	4:02
jízdní doba (Cheb - Praha)	4:00	4:00	3:54	3:54
počet ztracených návazností	1	8	6	1
počet míst zastavení	17	17	17	14

obrázek 20

Kritéria pro výběr varianty

zdroj: autor s využitím (2,32)

Jako optimální řešení vidí autor variantu C, tedy vynechání stanic Kadaň Pruněřov, Chodov a Kynšperk nad Ohří. Jízdní doba je v této variantě zkrácena o 6 minut v obou směrech a jsou zachovány všechny důležité přestupové vazby, vyjma jedné – v Kadani Pruněřov. Spojení do Kadaně však bude existovat i nadále prostřednictvím přímých osobních vlaků. Stejně tak existují alternativní spojení do měst, ve kterých by linka R15 přestala zastavovat, proto je dle autora možné v rámci jednoho grafikonu toto opatření zavést.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vyřešit problém vzájemného těsného ujiždění mezi linkami R15 a R33 ve stanici Cheb. Způsob řešení spočíval ve vytvoření celkem 3 variant alternativního jízdního řádu linky R15 a vybrání optimální varianty, protože bylo nutno detailně analyzovat obě linky zejména z pohledu míst zastavení a přípojů v nácestných stanicích, aby vytvoření přestupní návaznosti mezi linkami R33 a R15 co nejméně zasahovalo do stability jízdního řádu. Na základě analýzy především linky R15 byly představeny 3 varianty návrhů: Varianta A, která obsahovala posunutí všech časových poloh linky R15 o 6 minut, dále varianta B, která počítala se zkrácením jízdní doby mezi Prahou a Chebem díky minutí stanice Ústí nad Labem hlavní nádraží a nakonec varianta C, ve které je zkrácení jízdních dob dosažení díky projíždění stanic Kadaň Pruněřov, Chodov a Kynšperk nad Ohří. Po zvážení několika kritérií, jako celkový čas cesty, počet návazností a počet zastavení byla jako optimální varianta vybrána ta poslední, označená jako C.

Seznam zdrojů

- (1) Ministerstvo dopravy České republiky, Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy. *mdcr.cz* [online] Copyright © 2024 [cit. 6.5.2024] Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/Dokumenty/Verejna-doprava/Financni-ucast-statu/Plan-dopravni-obsluhy-uzemi-vlak-y-celostatni-dopra>
- (2) Traťové jízdní řády, *Správa železnic, státní organizace* [online]. © 2024 Správa železnic, státní organizace [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/cestujici/jizdni-rad>
- (3) řazení vlaků, *vagonweb* [online]. © 2024 vagonweb [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://www.vagonweb.cz/razeni/>
- (4) *Mapy.cz* [online]. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- (5) Program rekonstrukce a revitalizace osobních nádraží 2018–2022. *Správa železniční dopravní cesty* [online]. Správa železniční dopravní cesty, 29.8.2017 [cit. 6.5.2024]. Dostupné
- (6) Praha Holešovice (nádraží). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Praha-Hole%C5%A1ovice_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Praha-Hole%C5%A1ovice_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))
- (7)) Ústí nad Labem. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Ast%C3%AD_nad_Labem
- (8)) Ústí nad Labem hlavní nádraží. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit.6.5.2024]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Ast%C3%AD_nad_Labem_hlavn%C3%AD_n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD
- (9)) Teplice. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Teplice>
- (10) Teplice v Čechách (nádraží). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Teplice_v_%C4%8Cech%C3%A1ch_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Teplice_v_%C4%8Cech%C3%A1ch_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))

(11) Bílina (město). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADlina_\(m%C4%9Bsto\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADlina_(m%C4%9Bsto))

(12) Most (město). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Most_\(m%C4%9Bsto\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Most_(m%C4%9Bsto))

(13) Chomutov. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Chomutov>

(14) Jirkov. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Jirkov>

(15) Kadaň. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kada%C5%88>

(16) Kadaň – Prunéřov (nádraží). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Kada%C5%88-Prun%C3%A9%C5%99ov_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kada%C5%88-Prun%C3%A9%C5%99ov_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))

(17) Klášterec nad Ohří. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: cs.wikipedia.org/wiki/Klášterec_nad_Ohří

(18) Ostrov (okres Karlovy Vary). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrov_\(okres_Karlovy_Vary\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ostrov_(okres_Karlovy_Vary))

(19) Karlovy Vary. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Karlovy_Vary

(20) Karlovy Vary (nádraží). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Karlovy_Vary_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Karlovy_Vary_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))

(21) Chodov (okres Sokolov). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Chodov_\(okres_Sokolov\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Chodov_(okres_Sokolov))

(22) nákresný jízdní řád tratě 140, *Správa železnic, státní organizace* [online]. © 2024 Správa železnic, státní organizace [cit. 7.5.2024]

- (23) Sokolov (nádraží). *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Sokolov_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Sokolov_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))
- (24) Kynšperk nad Ohří. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kyn%C5%A1perk_nad_Oh%C5%99%C3%AD
- (25) Cheb. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Cheb>
- (26) Traťové jízdní řády, *Správa železnic, státní organizace* [online]. © 2023 Správa železnic, státní organizace [cit. 6.5.2024].
- (27) Přímé spojení Cheb – Norimberk končí, české straně se krok Němců nelíbí. *Zdopravy.cz* [online]. *Zdopravy.cz* [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/prime-spojzeni-cheb-norimberk-konci-ceske-strane-se-krok-nemcu-nelibi-182775/>
- (28) Liniennetzplan Bayern [online] Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://beg.bahnland-bayern.de/de/netze>
- (29) Schirnding . *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Schirnding>
- (30) Arzberg. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Arzberg>
- (31) Marktredwitz. *cs.wikipedia.org* [online]. Copyright © 2024. [cit. 6.5.2024]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Marktredwitz>
- (32) VOJTEK, Martin Ing. Technologie a řízení dopravy železniční doprava. [cit. 6.5.2024]
- (33) Openrailwaymap [online] *openrailwaymap* [cit. 6.5.2024] Dostupné z: <https://www.openrailwaymap.org/>

Seznam Příloh

- A. Knižní jízdní řád – linka R15 2024
- B. Knižní jízdní řád – linka R33
- C. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta A (zrušení provázání s linkou Ex5)
- D. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta B (jízda přes Ústí nad Labem - Západ)
- E. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta C (vynechání stanic Kadaň – Prunéřov, Chodov, Kynšperk nad Ohří)

A. Knižní jízdní řád – linka R15 2024

km		601	603	605	607	609	611	613	615	617	619
0	Cheb			4:24	6:24	8:24	10:24	12:24	14:24	16:24	18:24
14	Kynšperk nad Ohří			4:35	6:35	8:35	10:35	12:35	14:35	16:35	18:35
29	Sokolov			4:47	6:47	8:47	10:47	12:47	14:47	16:47	18:47
				4:48	6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48
41	Chodov			4:57	6:57	8:57	10:57	12:57	14:57	16:57	18:57
				4:58	6:58	8:58	10:58	12:58	14:58	16:58	18:58
52	Karlovy Vary			5:08	7:08	9:08	11:08	13:08	15:08	17:08	19:08
				5:10	7:10	9:10	11:10	13:10	15:10	17:10	19:10
67	Ostrov nad Ohří			5:26	7:26	9:26	11:26	13:26	15:26	17:26	19:26
92	Klášterec nad Ohří		4:48	5:48	7:48	9:48	11:48	13:48	15:48	17:48	19:48
98	Kadaň Pruněfov		4:52	5:52	7:52	9:52	11:52	13:52	15:52	17:52	19:52
			4:53	5:53	7:53	9:53	11:53	13:53	15:53	17:53	19:53
111	Chomutov		5:02	6:02	8:02	10:02	12:02	14:02	16:02	18:02	20:02
			5:04	6:04	8:04	10:04	12:04	14:04	16:04	18:04	20:04
113	Chomutov město		5:07	6:07	8:07	10:07	12:07	14:07	16:07	18:07	20:07
116	Jirkov zastávka		5:11	6:11	8:11	10:11	12:11	14:11	16:11	18:11	20:11
136	Most		5:23	6:23	8:23	10:23	12:23	14:23	16:23	18:23	20:23
			5:25	6:25	8:25	10:25	12:25	14:25	16:25	18:25	20:25
148	Bílina		5:35	6:35	8:35	10:35	12:35	14:35	16:35	18:35	20:35
			5:37	6:37	8:37	10:37	12:37	14:37	16:37	18:37	20:37
165	Teplice		5:48	6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48	20:48
		4:50	5:50	6:50	8:50	10:50	12:50	14:50	16:50	18:50	20:50
182	Ústí nad Labem hl. n.	5:07	6:07	7:07	9:07	11:07	13:07	15:07	17:07	19:07	21:07
		5:13	6:13	7:13	9:13	11:13	13:13	15:13	17:13	19:13	21:13
204	Lovosice	5:29									
222	Roudnice nad Labem	5:42									
285	Praha Holešovice	6:23	7:14	8:14	10:14	12:14	14:14	16:14	18:14	20:14	22:14
288	Praha hl. n.	6:34	7:24	8:24	10:24	12:24	14:24	16:24	18:24	20:24	22:24

km		620	618	616	614	612	610	608	606	604	602	600
	<i>ze stanice</i>											
0	Praha hl. n.		5:22	7:28	9:28	11:28	13:28	15:28	17:28	19:28	21:34	22:34
3	Praha Holešovice		5:31	7:38	9:38	11:38	13:38	15:38	17:38	19:38	21:44	22:44
27	Kralupy nad Vltavou		5:50									
66	Roudnice nad Labem		6:13								22:23	23:23
84	Lovosice		6:25								23:34	23:34
106	Ústí nad Labem hl. n.		6:41	8:42	10:42	12:42	14:42	16:42	18:42	20:42	22:50	23:50
		4:40	6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48	20:48	22:58	
118	Krupka Bohosudov	4:53										
121	Proboštov	4:57										
123	Teplice	4:59	7:04	9:04	11:04	13:04	15:04	17:04	19:04	21:04	23:14	
		5:01	7:06	9:06	11:06	13:06	15:06	17:06	19:06	21:06		
	Duchcov	5:08										
140	Bílina	5:14	7:16	9:16	11:16	13:16	15:16	17:16	19:16	21:16		
		5:16	7:18	9:18	11:18	13:18	15:18	17:18	19:18	21:18		
152	Most	5:27	7:29	9:29	11:29	13:29	15:29	17:29	19:29	21:29		
		5:29	7:31	9:31	11:31	13:31	15:31	17:31	19:31	21:31		
172	Jirkov zastávka	5:42	7:44	9:44	11:44	13:44	15:44	17:44	19:44	21:44		
175	Chomutov město	5:46	7:49	9:49	11:49	13:49	15:49	17:49	19:49	21:49		
177	Chomutov	5:49	7:51	9:51	11:51	13:51	15:51	17:51	19:51	21:51		
		5:51	7:53	9:53	11:53	13:53	15:53	17:53	19:53			
190	Kadaň Pruněfov	6:00	8:02	10:02	12:02	14:02	16:02	18:02	20:02			
		6:01	8:03	10:03	12:03	14:03	16:03	18:03	20:03			
196	Klášterec nad Ohří	6:09	8:09	10:09	12:09	14:09	16:09	18:09	20:09			
221	Ostrov nad Ohří	6:32	8:32	10:32	12:32	14:32	16:32	18:32	20:32			
236	Karlovy Vary	6:47	8:47	10:47	12:47	14:47	16:47	18:47	20:47			
		6:49	8:49	10:49	12:49	14:49	16:49	18:49	20:49			
247	Chodov	7:01	9:01	11:01	13:01	15:01	17:01	19:01	21:01			
		7:02	9:02	11:02	13:02	15:02	17:02	19:02	21:02			
259	Sokolov	7:12	9:12	11:12	13:12	15:12	17:12	19:12	21:12			
		7:13	9:13	11:13	13:13	15:13	17:13	19:13	21:13			
274	Kynšperk nad Ohří	7:25	9:25	11:25	13:25	15:25	17:25	19:25	21:25			
288	Cheb	7:36	9:36	11:36	13:36	15:36	17:36	19:36	21:36			

B. Knižní jízdní řád – linka R33

JŘ RE33

km	stanice	5280	5282	5284	5286	5288	5290	5292
0	Cheb	7:34	9:34	11:34	13:34	15:34	17:34	19:34
13	Schirnding	7:44						
16	Arzberg	7:48	9:48	11:48	13:48	15:48	17:48	19:48
27	Marktredwitz	7:57	9:57	11:57	13:57	15:57	17:57	19:57

km	stanice	5281	5283	5285	5287	5289	5291	5293
0	Marktredwitz	8:03	10:03	12:03	14:03	16:03	18:03	20:03
11	Arzberg		10:12		14:12		18:11	20:11
14	Schirnding	8:14		12:14		16:14	18:15	20:15
27	Cheb	8:24	10:24	12:24	14:24	16:24	18:25	20:25

C. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta A (zrušení provázání s linkou Ex5)

km		601	603	605	607	609	611	613	615	617	619
0	Cheb			4:30	6:30	8:30	10:30	12:30	14:30	16:30	18:30
14	Kynšperk nad Ohří			4:41	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41
29	Sokolov			4:53	6:53	8:53	10:53	12:53	14:53	16:53	18:53
				4:54	6:54	8:54	10:54	12:54	14:54	16:54	18:54
41	Chodov			5:03	7:03	9:03	11:03	13:03	15:03	17:03	19:03
				5:04	7:04	9:04	11:04	13:04	15:04	17:04	19:04
52	Karlovy Vary			5:14	7:14	9:14	11:14	13:14	15:14	17:14	19:14
				5:16	7:16	9:16	11:16	13:16	15:16	17:16	19:16
67	Ostrov nad Ohří			5:32	7:32	9:32	11:32	13:32	15:32	17:32	19:32
92	Kláštepec nad Ohří		4:54	5:54	7:54	9:54	11:54	13:54	15:54	17:54	19:54
98	Kadaň Pruněřov		4:58	5:58	7:58	9:58	11:58	13:58	15:58	17:58	19:58
			4:59	5:59	7:59	9:59	11:59	13:59	15:59	17:59	19:59
111	Chomutov		5:08	6:08	8:08	10:08	12:08	14:08	16:08	18:08	20:08
			5:10	6:10	8:10	10:10	12:10	14:10	16:10	18:10	20:10
113	Chomutov město		5:13	6:13	8:13	10:13	12:13	14:13	16:13	18:13	20:13
116	Jirkov zastávka		5:17	6:17	8:17	10:17	12:17	14:17	16:17	18:17	20:17
136	Most		5:29	6:29	8:29	10:29	12:29	14:29	16:29	18:29	20:29
			5:31	6:31	8:31	10:31	12:31	14:31	16:31	18:31	20:31
148	Bílina		5:41	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41	20:41
			5:43	6:43	8:43	10:43	12:43	14:43	16:43	18:43	20:43
165	Teplice		5:54	6:54	8:54	10:54	12:54	14:54	16:54	18:54	20:54
		4:56	5:56	6:56	8:56	10:56	12:56	14:56	16:56	18:56	20:56
182	Ústí nad Labem hl. n.	5:13	6:13	7:13	9:13	11:13	13:13	15:13	17:13	19:13	21:13
		5:19	6:19	7:19	9:19	11:19	13:19	15:19	17:19	19:19	21:19
204	Lovosice	5:35									
222	Roudnice nad Labem	5:48									
285	Praha Holešovice	6:29	7:20	8:20	10:20	12:20	14:20	16:20	18:20	20:20	22:20
288	Praha hl. n.	6:40	7:30	8:30	10:30	12:30	14:30	16:30	18:30	20:30	22:30

km		620	618	616	614	612	610	608	606	604	602	600
0	Praha hl. n.		5:16	7:22	9:22	11:22	13:22	15:22	17:22	19:22	21:28	22:28
3	Praha Holešovice		5:25	7:32	9:32	11:32	13:32	15:32	17:32	19:32	21:38	22:38
27	Kralupy nad Vltavou		5:44									
66	Roudnice nad Labem		6:07								22:17	23:17
84	Lovosice		6:19								23:28	23:28
106	Ústí nad Labem hl. n.		6:35	8:36	10:36	12:36	14:36	16:36	18:36	20:36	22:44	23:44
		4:34	6:42	8:42	10:42	12:42	14:42	16:42	18:42	20:42	22:52	
118	Krupka Bohosudov	4:47										
121	Proboštov	4:51										
123	Teplice	4:53	6:58	8:58	10:58	12:58	14:58	16:58	18:58	20:58	23:08	
		4:55	7:00	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00		
	Duchcov	5:02										
140	Bílina	5:08	7:10	9:10	11:10	13:10	15:10	17:10	19:10	21:10		
		5:10	7:12	9:12	11:12	13:12	15:12	17:12	19:12	21:12		
152	Most	5:21	7:23	9:23	11:23	13:23	15:23	17:23	19:23	21:23		
		5:23	7:25	9:25	11:25	13:25	15:25	17:25	19:25	21:25		
172	Jirkov zastávka	5:36	7:38	9:38	11:38	13:38	15:38	17:38	19:38	21:38		
175	Chomutov město	5:40	7:43	9:43	11:43	13:43	15:43	17:43	19:43	21:43		
177	Chomutov	5:43	7:45	9:45	11:45	13:45	15:45	17:45	19:45	21:45		
		5:45	7:47	9:47	11:47	13:47	15:47	17:47	19:47			
190	Kadaň Pruněřov	5:54	7:56	9:56	11:56	13:56	15:56	17:56	19:56			
		5:55	7:57	9:57	11:57	13:57	15:57	17:57	19:57			
196	Kláštepec nad Ohří	6:03	8:03	10:03	12:03	14:03	16:03	18:03	20:03			
221	Ostrov nad Ohří	6:26	8:26	10:26	12:26	14:26	16:26	18:26	20:26			
236	Karlovy Vary	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41	20:41			
		6:43	8:43	10:43	12:43	14:43	16:43	18:43	20:43			
247	Chodov	6:55	8:55	10:55	12:55	14:55	16:55	18:55	20:55			
		6:56	8:56	10:56	12:56	14:56	16:56	18:56	20:56			
259	Sokolov	7:06	9:06	11:06	13:06	15:06	17:06	19:06	21:06			
		7:07	9:07	11:07	13:07	15:07	17:07	19:07	21:07			
274	Kynšperk nad Ohří	7:19	9:19	11:19	13:19	15:19	17:19	19:19	21:19			
288	Cheb	7:30	9:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30			

D. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta B (jízda přes Ústí nad Labem - Západ)

km		601	603	605	607	609	611	613	615	617	619
0	Cheb			4:30	6:30	8:30	10:30	12:30	14:30	16:30	18:30
14	Kynšperk nad Ohří			4:41	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41
29	Sokolov			4:53	6:53	8:53	10:53	12:53	14:53	16:53	18:53
				4:54	6:54	8:54	10:54	12:54	14:54	16:54	18:54
41	Chodov			5:03	7:03	9:03	11:03	13:03	15:03	17:03	19:03
				5:04	7:04	9:04	11:04	13:04	15:04	17:04	19:04
52	Karlovy Vary			5:14	7:14	9:14	11:14	13:14	15:14	17:14	19:14
				5:16	7:16	9:16	11:16	13:16	15:16	17:16	19:16
67	Ostrov nad Ohří			5:32	7:32	9:32	11:32	13:32	15:32	17:32	19:32
92	Klášterec nad Ohří		4:54	5:54	7:54	9:54	11:54	13:54	15:54	17:54	19:54
98	Kadaň Pruněřov		4:58	5:58	7:58	9:58	11:58	13:58	15:58	17:58	19:58
			4:59	5:59	7:59	9:59	11:59	13:59	15:59	17:59	19:59
111	Chomutov		5:08	6:08	8:08	10:08	12:08	14:08	16:08	18:08	20:08
			5:10	6:10	8:10	10:10	12:10	14:10	16:10	18:10	20:10
113	Chomutov město		5:13	6:13	8:13	10:13	12:13	14:13	16:13	18:13	20:13
116	Jirkov zastávka		5:17	6:17	8:17	10:17	12:17	14:17	16:17	18:17	20:17
136	Most		5:29	6:29	8:29	10:29	12:29	14:29	16:29	18:29	20:29
			5:31	6:31	8:31	10:31	12:31	14:31	16:31	18:31	20:31
148	Bílina		5:41	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41	20:41
			5:43	6:43	8:43	10:43	12:43	14:43	16:43	18:43	20:43
165	Teplice		5:54	6:54	8:54	10:54	12:54	14:54	16:54	18:54	20:54
		4:56	5:56	6:56	8:56	10:56	12:56	14:56	16:56	18:56	20:56
182	Ústí nad Labem Západ	5:12	6:12	7:12	9:12	11:12	13:12	15:12	17:12	19:12	21:12
		5:13	6:13	7:13	9:13	11:13	13:13	15:13	17:13	19:13	21:13
204	Lovosice	5:29	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
222	Roudnice nad Labem	5:42	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
285	Praha Holešovice	6:23	7:14	8:14	10:14	12:14	14:14	16:14	18:14	20:14	22:14
288	Praha hl. n.	6:34	7:24	8:24	10:24	12:24	14:24	16:24	18:24	20:24	22:24

km		620	618	616	614	612	610	608	606	604	602	600
	<i>ze stanice</i>											
0	Praha hl. n.		5:22	7:28	9:28	11:28	13:28	15:28	17:28	19:28	21:34	22:34
3	Praha Holešovice		5:31	7:38	9:38	11:38	13:38	15:38	17:38	19:38	21:44	22:44
27	Kralupy nad Vltavou		5:50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
66	Roudnice nad Labem		6:13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	22:23	23:23
84	Lovosice		6:25	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	23:34	23:34
106	Ústí nad Labem západ		6:41	8:42	10:42	12:42	14:42	16:42	18:42	20:42	22:50	23:50
		4:34	6:42	8:43	10:43	12:43	14:43	16:43	18:43	20:43	22:52	
118	Krupka Bohosudov	4:47	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
121	Probošťov	4:51	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
123	Teplice	4:53	6:58	8:58	10:58	12:58	14:58	16:58	18:58	20:58	23:08	
		4:55	7:00	9:00	11:00	13:00	15:00	17:00	19:00	21:00		
	Duchcov	5:02	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
140	Bílina	5:08	7:10	9:10	11:10	13:10	15:10	17:10	19:10	21:10		
		5:10	7:12	9:12	11:12	13:12	15:12	17:12	19:12	21:12		
152	Most	5:21	7:23	9:23	11:23	13:23	15:23	17:23	19:23	21:23		
		5:23	7:25	9:25	11:25	13:25	15:25	17:25	19:25	21:25		
172	Jirkov zastávka	5:36	7:38	9:38	11:38	13:38	15:38	17:38	19:38	21:38		
175	Chomutov město	5:40	7:43	9:43	11:43	13:43	15:43	17:43	19:43	21:43		
177	Chomutov	5:43	7:45	9:45	11:45	13:45	15:45	17:45	19:45	21:45		
		5:45	7:47	9:47	11:47	13:47	15:47	17:47	19:47			
190	Kadaň Pruněřov	5:54	7:56	9:56	11:56	13:56	15:56	17:56	19:56			
		5:55	7:57	9:57	11:57	13:57	15:57	17:57	19:57			
196	Klášterec nad Ohří	6:03	8:03	10:03	12:03	14:03	16:03	18:03	20:03			
221	Ostrov nad Ohří	6:26	8:26	10:26	12:26	14:26	16:26	18:26	20:26			
236	Karlovy Vary	6:41	8:41	10:41	12:41	14:41	16:41	18:41	20:41			
		6:43	8:43	10:43	12:43	14:43	16:43	18:43	20:43			
247	Chodov	6:55	8:55	10:55	12:55	14:55	16:55	18:55	20:55			
		6:56	8:56	10:56	12:56	14:56	16:56	18:56	20:56			
259	Sokolov	7:06	9:06	11:06	13:06	15:06	17:06	19:06	21:06			
		7:07	9:07	11:07	13:07	15:07	17:07	19:07	21:07			
274	Kynšperk nad Ohří	7:19	9:19	11:19	13:19	15:19	17:19	19:19	21:19			
288	Cheb	7:30	9:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30			

E. Knižní jízdní řád – linka R15, varianta C (vynechání stanic
Kadaň – Pruněřov, Chodov, Kynšperk nad Ohří)

km		601	603	605	607	609	611	613	615	617	619
0	Cheb			4:30	6:30	8:30	10:30	12:30	14:30	16:30	18:30
14	Kynšperk nad Ohří										
29	Sokolov			4:51	6:51	8:51	10:51	12:51	14:51	16:51	18:51
				4:52	6:52	8:52	10:52	12:52	14:52	16:52	18:52
41	Chodov										
52	Karlovy Vary			5:09	7:09	9:09	11:09	13:09	15:09	17:09	19:09
				5:11	7:11	9:11	11:11	13:11	15:11	17:11	19:11
67	Ostrov nad Ohří			5:27	7:27	9:27	11:27	13:27	15:27	17:27	19:27
92	Klášteřec nad Ohří		4:49	5:49	7:49	9:49	11:49	13:49	15:49	17:49	19:49
98	Kadaň Pruněřov										
111	Chomutov		5:02	6:02	8:02	10:02	12:02	14:02	16:02	18:02	20:02
			5:04	6:04	8:04	10:04	12:04	14:04	16:04	18:04	20:04
113	Chomutov město		5:07	6:07	8:07	10:07	12:07	14:07	16:07	18:07	20:07
116	Jirkov zastávka		5:11	6:11	8:11	10:11	12:11	14:11	16:11	18:11	20:11
136	Most		5:23	6:23	8:23	10:23	12:23	14:23	16:23	18:23	20:23
			5:25	6:25	8:25	10:25	12:25	14:25	16:25	18:25	20:25
148	Bílina		5:35	6:35	8:35	10:35	12:35	14:35	16:35	18:35	20:35
			5:37	6:37	8:37	10:37	12:37	14:37	16:37	18:37	20:37
165	Teplice		5:48	6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48	20:48
		4:50	5:50	6:50	8:50	10:50	12:50	14:50	16:50	18:50	20:50
182	Ústí nad Labem hl. n.	5:07	6:07	7:07	9:07	11:07	13:07	15:07	17:07	19:07	21:07
		5:13	6:13	7:13	9:13	11:13	13:13	15:13	17:13	19:13	21:13
204	Lovosice	5:29									
222	Roudnice nad Labem	5:42									
285	Praha Holešovice	6:23	7:14	8:14	10:14	12:14	14:14	16:14	18:14	20:14	22:14
288	Praha hl. n.	6:34	7:24	8:24	10:24	12:24	14:24	16:24	18:24	20:24	22:24

km		620	618	616	614	612	610	608	606	604	602	600
	<i>ze stanice</i>											
0	Praha hl. n.		5:22	7:28	9:28	11:28	13:28	15:28	17:28	19:28	21:34	22:34
3	Praha Holešovice		5:31	7:38	9:38	11:38	13:38	15:38	17:38	19:38	21:44	22:44
27	Kralupy nad Vltavou		5:50									
66	Roudnice nad Labem		6:13								22:23	23:23
84	Lovosice		6:25								23:34	23:34
106	Ústí nad Labem hl. n.		6:41	8:42	10:42	12:42	14:42	16:42	18:42	20:42	22:50	23:50
		4:40	6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48	20:48	22:58	
118	Krupka Bohosudov	4:53										
121	Proboštov	4:57										
123	Teplice	4:59	7:04	9:04	11:04	13:04	15:04	17:04	19:04	21:04	23:14	
		5:01	7:06	9:06	11:06	13:06	15:06	17:06	19:06	21:06		
	Duchcov	5:08										
140	Bílina	5:14	7:16	9:16	11:16	13:16	15:16	17:16	19:16	21:16		
		5:16	7:18	9:18	11:18	13:18	15:18	17:18	19:18	21:18		
152	Most	5:27	7:29	9:29	11:29	13:29	15:29	17:29	19:29	21:29		
		5:29	7:31	9:31	11:31	13:31	15:31	17:31	19:31	21:31		
172	Jirkov zastávka	5:42	7:44	9:44	11:44	13:44	15:44	17:44	19:44	21:44		
175	Chomutov město	5:46	7:49	9:49	11:49	13:49	15:49	17:49	19:49	21:49		
177	Chomutov	5:49	7:51	9:51	11:51	13:51	15:51	17:51	19:51	21:51		
		5:51	7:53	9:53	11:53	13:53	15:53	17:53	19:53			
190	Kadaň Pruněřov											
196	Klášteřec nad Ohří	6:08	8:08	10:08	12:08	14:08	16:08	18:08	20:08			
221	Ostrov nad Ohří	6:31	8:31	10:31	12:31	14:31	16:31	18:31	20:31			
236	Karlovy Vary	6:46	8:46	10:46	12:46	14:46	16:46	18:46	20:46			
		6:48	8:48	10:48	12:48	14:48	16:48	18:48	20:48			
247	Chodov											
259	Sokolov	7:08	9:08	11:08	13:08	15:08	17:08	19:08	21:08			
		7:09	9:09	11:09	13:09	15:09	17:09	19:09	21:09			
274	Kynšperk nad Ohří											
288	Cheb	7:30	9:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:30			