

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Posouzení nasazování motorových jednotek
na elektrifikované tratě v ČR

Jiří Handl

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jiří Handl**
Osobní číslo: **D09432**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **POSOUZENÍ NASAZOVÁNÍ MOTOROVÝCH JEDNOTEK NA ELEKTRIFIKOVANÉ TRATĚ V ČR**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

- 1 Analýza současného stavu
- 2 Návrh nasazení elektrických jednotek
- 3 Zhodnocení návrhu řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

- (1) VONKA, J. Osobní doprava, Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, 162s., ISBN 80-7194-630
- (2) VONKA, J. - MOLKOVÁ, T. - ŠIROKÝ, J. Technologie a řízení dopravy II. - GVD, Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, 118 s.
- (3) Malý atlas lokomotiv 2014, Nakladatelství: Gradis Bohemia, 400s., ISBN: 978-80-86925-12-7
- (4) Prohlášení o dráze celostátní a regionální 2014 ve znění změny č. 2/2013, Praha: SŽDC, s. o., 76s., účinnost od 4.12.2013

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaroslav Matuška, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2013**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2014**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2013

Prohlašuji:

Tuto práci 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., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Kuřimi dne 30.05.2014



Jiří Handl

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Jaroslavu Matuškoví, Ph.D. za zodpovědné vedení práce.

ANOTACE

Tato práce se zabývá posouzením vhodnosti nasazení motorových jednotek na elektrifikované tratě v ČR z pohledu kvalitativního ohodnocení jednotek a výše poplatku za použití železniční dopravní cesty.

KLÍČOVÁ SLOVA

elektrifikované tratě, motorová jednotka, vlakové kilometry, poplatek za použití ŽDC

TITLE

Assessment of use diesel railcars on electrified railways in the Czech Republic.

ANNOTATION

This thesis focuses on the evaluation of using of the diesel railcars on an electrified railways in the Czech Republic from point of view of a qualitative evaluation of the units and of an amount of charge of using the railway.

KEYWORDS

electrified railways, diesel railcar, train kilometers, the charge of the use of railway

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	11
ÚVOD	12
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	13
1.1 Požadavky na vozidla	13
1.1.1 Minimalizace doby potřebné na otevírání a zavírání dveří	13
1.1.2 Minimalizace doby na nástup a výstup cestujících	14
1.1.3 Výprava vlaku	14
1.1.4 Minimalizace doby potřebné na obrat vozidel	14
1.1.5 Minimalizace jízdních dob mezi místy zastavení	15
1.1.6 Komfort cestujících	15
1.1.7 Kapacita vozidel	16
1.1.8 Bezpečnost provozu	16
1.1.9 Vliv typu vozidla na poplatek za použití ŽDC	16
1.2 Provozované motorové jednotky	17
1.2.1 Motorová jednotka 814.0 a 814.2	17
1.2.2 Motorová jednotka 841	19
1.2.3 Motorová jednotka 844	20
1.2.4 Porovnání technických údajů jednotek	21
1.3 SWOT analýza motorových jednotek	23
1.3.1 SWOT analýza motorových jednotek 814.0 a 814.2	23
1.3.2 SWOT analýza motorových jednotek 841 a 844	24
1.3.3 Výsledky SWOT analýzy	24
1.4 Kvalitativní ohodnocení motorových jednotek	25
1.5 Provoz motorových jednotek	26
1.5.1 Kraj Vysočina	28
1.5.2 Olomoucký kraj	28
1.5.3 Pardubický kraj	29
1.5.4 Plzeňský kraj	30
1.5.5 Ústecký kraj	30

1.5.6	Jihočeský kraj	30
1.5.7	Jihomoravský kraj	32
1.5.8	Karlovarský kraj	32
1.5.9	Královéhradecký kraj	32
1.5.10	Středočeský kraj	33
1.5.11	Zlínský kraj.....	33
1.5.12	Údaje o provozu motorových jednotek	34
1.6	Zpoplatnění jízd vlaků.....	35
1.6.1	Poplatek za použití železniční dopravní cesty	35
1.6.2	Výpočet poplatku za použití železniční dopravní cesty	36
1.6.3	Výsledky výpočtu poplatku za použití ŽDC	39
1.7	Shrnutí kapitoly	40
2	NÁVRH NASAZENÍ ELEKTRICKÝCH JEDNOTEK.....	41
2.1	Výběr elektrických jednotek	41
2.2	Elektrická jednotka 650.....	42
2.3	Technické údaje elektrické jednotky 650.....	43
2.4	SWOT analýza elektrické jednotky 650.....	44
2.5	Kvalitativní ohodnocení elektrické jednotky 650	45
2.6	Výpočet poplatku za použití ŽDC.....	45
2.6.1	Poplatek při nahrazení za jednotky 814.2 a 844.....	45
2.6.2	Poplatek při nahrazení za jednotku 814.0 v příměstské dopravě	46
2.7	Shrnutí kapitoly	46
3	ZHODNOCENÍ NÁVRHU ŘEŠENÍ.....	47
3.1	Zhodnocení kvalitativního ohodnocení	47
3.2	Zhodnocení výše poplatku za použití ŽDC.....	48
3.2.1	Návrh opatření pro výpočet poplatku za použití ŽDC	49
3.2.2	Zhodnocení návrhu opatření pro výpočet poplatku za použití ŽDC	51
3.3	Shrnutí kapitoly	52
	ZÁVĚR	53
	SENAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	54
	SEZNAM PŘÍLOH.....	55

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1: Motorová jednotka 814.2</i>	19
<i>Obr. 2: Motorová jednotka 841</i>	20
<i>Obr. 3: Motorová jednotka 844</i>	21
<i>Obr. 4: Graf s ohodnocením motorových jednotek</i>	26
<i>Obr. 5: Jihočeský kraj s provozem jednotky 814.0 na elektrifikovaných tratích</i>	31
<i>Obr. 6: Graf s počtem vlkm ujetých motorovými jednotkami na elektrifikovaných tratích</i>	35
<i>Obr. 7: Elektrická jednotka 7 Ev</i>	43
<i>Obr. 8: Graf s porovnáním poplatků za použití ŽDC</i>	48
<i>Obr. 9: Graf s porovnáním poplatků za použití ŽDC s navrhovaným koeficientem</i>	51

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1: Tabulka s technickými údaji motorových jednotek</i>	<i>22</i>
<i>Tab. 2: Kvalitativní ohodnocení motorových jednotek.....</i>	<i>25</i>
<i>Tab. 3: Tabulka s provozem motorových jednotek</i>	<i>27</i>
<i>Tab. 4: Zkratky krajů a kategorií tratí.....</i>	<i>28</i>
<i>Tab. 5: Počet vlkm dle kategorie tratí za období 1 týdne</i>	<i>34</i>
<i>Tab. 6: Ceny za použití ŽDC vlaky osobní dopravy</i>	<i>38</i>
<i>Tab. 7: Ceny za použití ŽDC v jednotlivých krajích za období 1 týdne</i>	<i>39</i>
<i>Tab. 8: Kapacita cestujících a napájecí systém jednotek</i>	<i>41</i>
<i>Tab. 9: Tabulka s technickými údaji elektrické jednotky 650.....</i>	<i>43</i>
<i>Tab. 10: Kvalitativní ohodnocení elektrické jednotky 650</i>	<i>45</i>
<i>Tab. 11: Porovnání kvalitativního ohodnocení</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 12: Porovnání výše poplatku za použití ŽDC.....</i>	<i>48</i>
<i>Tab. 13: Porovnání výše poplatku za použití ŽDC s navrhovaným koeficientem</i>	<i>51</i>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČD, a.s.	České dráhy, a.s.
ČSD	Československé státní dráhy
ČR	Česká republika
DYPOD	Dynamické prohlášení o dráze
GVD	Grafikon vlakové dopravy
hrtkm	hrubé tunové kilometry
IDOS JMK	Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje
IDP	Integrovaná doprava Plzeňska
IDSOK	Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje
IREDO	Organizátor regionální dopravy
REVOZ	Registr vozidel
SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TK	temeno kolejnice
vlkm	vlakové kilometry
ŽDC	Železniční dopravní cesta

ÚVOD

Železniční doprava v České republice má významné postavení mezi ostatními druhy dopravy. Tato skutečnost je dána především její hustotou. Průměrnou délkou 0,12 km tratí na 1 km² plochy území, má Česká republika společně s Německem a Belgií nejhustší železniční síť na světě. Mezi výhody železniční dopravy, mimo její bezpečnost, se řadí její šetrnost k životnímu prostředí. Ta je dána především malým záborem půdy pro stavbu dopravní cesty, nízkým valivým odporem, který umožňuje velké přepravní výkony, ale také provozem elektrické, neboli závislé trakce na tratích k tomu uzpůsobených. Takové tratě jsou vybaveny trakčním vedením, které umožňuje provoz elektrických vozidel. Švýcarsko, které je silně zaměřené na ekologii, má celou železniční síť uzpůsobenou pro provoz elektrických vozidel. Na železniční síti v ČR je tratí vybavených trakčním vedením 3 078 km z celkových 9 487 km. Provoz na elektrifikovaných tratích je tedy ekologičtější než na neelektrifikovaných, a to především z důvodu neprodukování exhalací a malou energetickou náročností, která je dána možností rekuperace neboli výroby elektrické energie při brzdění. Aby byl využit potenciál elektrifikovaných tratí, je to podmíněno provozem vozidel elektrické trakce. Vyskytují se ovšem případy, kdy dochází k provozu vozidel motorové trakce na elektrifikovaných tratích a to jak v nákladní, tak v osobní dopravě. Tato práce je zaměřena na případ, kdy dochází k provozu vozidel motorové trakce na elektrifikovaných tratích v osobní dopravě. K provozu jsou využívány motorové jednotky určené především pro provoz na tratích bez trakčního vedení.

Cílem práce je posouzení vhodnosti nasazování motorových jednotek na elektrifikované tratě v ČR.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Na železniční síti České republiky dochází k provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích ve dvou případech. Prvním případem je zajištění obsluhy neelektrifikované, zpravidla odbočné tratě, kdy mezi výchozím a odbočným místem je trať elektrifikována. Takové případy, kdy vlak tvořený motorovou jednotkou alespoň z části pojíždí elektrifikovaný úsek, jsou běžnou záležitostí a týkají se všech provozovaných motorových jednotek na železniční síti v České republice. Dochází k tomu například v uzlových železničních stanicích, které jsou vybaveny trakčním vedením. Druhým případem je zajišťování obsluhy na trati, kde mezi výchozím a koncovým místem vlaku je trať v celé své délce elektrifikována. Tato práce se zabývá druhým případem, kdy mezi výchozím a koncovým místem spoje je dopravní cesta v celé délce elektrifikována. K tomuto případu dochází vždy v regionální dopravě v rámci zajištění dopravní obslužnosti na území některých krajů. Objednavatelem železniční dopravy je příslušný Krajský úřad. Dopravcem, který železniční dopravu zajišťuje, je ve všech případech národní dopravce České dráhy, a.s. Pro provedení analýzy je potřebné nejdříve zjistit, jaké jsou požadavky na vozidla v regionální a příměstské dopravě cestujících i dopravce.

1.1 Požadavky na vozidla

Tato kapitola čerpá ze zdrojů (1) a (2). Požadavky na vozidla musí vést k přijatelnému pohodlí ze strany cestujícího a k vyšší výkonnosti dopravy ze strany dopravce. Následující požadavky jsou kladené na nasazení vozidel pro obsluhu všech přepravních bodů v příměstské nebo regionální dopravě. Za předpokladu, že dopravce má v úmyslu nabízet atraktivní železniční dopravu, jsou veškeré požadavky cestujícího společné s požadavky dopravce. Mezi samostatné požadavky dopravce lze zařadit minimalizaci doby potřebné na obrat vozidel a vliv typu vozidla na poplatek za použití ŽDC.

1.1.1 Minimalizace doby potřebné na otevírání a zavírání dveří

Dobu potřebnou na otevírání a zavírání dveří lze snížit nasazením vozidel s automatickým zavíráním a otevíráním dveří. S obnovou a modernizací vozového parku na železnici se s vozidly bez automatického zavírání dveří lze setkat čím dál méně častěji. Jedná se o případ, kdy jsou nasazovány tzv. klasické soupravy ve složení lokomotivy a přípojných vozů. Dobu prodlužuje čas potřebný na ruční zavření dveří obsluhou vlaku v celé délce soupravy. Tento čas je velmi nerovnoměrný, například když cestující ponechá otevřené dveře na jednom konci

soupravy a obsluha vlaku se v ten moment nachází na opačném konci. Musí tak překonat chůzi celou délku vlaku, což je vysoká časová ztráta.

1.1.2 Minimalizace doby na nástup a výstup cestujících

Tato doba je závislá na několika faktorech, např. na šířce a počtu dveří, úrovnovém nebo mimoúrovňovém nástupu a výstupu, na uspořádání prostoru u dveří vozidla a na frekvenci cestujících v přepravním bodě. V této práci je posuzována nízkopodlažnost, která souvisí s úrovnovým nebo mimoúrovňovým nástupem a výstupem. Výška hrany nástupiště a výška podlahy vozidla v nástupním prostoru by měla být totožná. V praxi těžko dosažitelné, protože výška nástupišť na trati je různá. Podstatné je, aby rozdíl výšky podlahy vozidla a výšky hrany nástupiště byl co nejnižší, nejlépe totožný. Pro splnění požadavku na nízkopodlažnost se v této práci uvažuje rozpětí výšky podlahy vozidla v nástupním prostoru od 550 mm na TK do 600 mm na TK.

1.1.3 Výprava vlaku

Dobu potřebnou na výpravu vlaku je možno eliminovat náhradou lidského faktoru technikou, kdy je umožněna výprava vlaku návěstidlem, při respektování GVD s daným časem odjezdu. V poslední době se tato možnost využívá častěji a v provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích tomu tak je ve většině případů. Co se týče požadavků na vozidla, není žádná překážka, která by bránila výpravě vlaku návěstidlem.

1.1.4 Minimalizace doby potřebné na obrat vozidel

Tato doba je ovlivněna typem nasazovaného vozidlového parku. V železniční dopravě se používají tzv. vratné nebo nevratné soupravy. Typickým zástupcem vratných souprav jsou ucelené jednotky, které jsou na obou koncích opatřeny stanovištěm strojvedoucího. Doba obratu v koncové stanici je potom závislá pouze na nutnosti přecházení strojvedoucího z jednoho stanoviště na druhé. Naopak typickým zástupcem nevratných souprav jsou soupravy vedené lokomotivou, u kterých velikost doby potřebné na obrat vozidel je závislá na časové náročnosti objíždění soupravy vlaku, včetně změn směru jízdy lokomotivy při objíždění. Závisí i na tom, zda vlak končil svoji jízdu na kusé koleji osobní stanice s hlavovým uspořádáním kolejí nebo na průjezdné koleji. Minimalizace doby potřebné na obrat vozidel je klíčová v případě, pokud je snaha zkrátit dobu oběhu souprav, především u kyvadlové dopravy. Jinak nasazení nevratných souprav způsobuje požadavek na vyšší počet nasazených vlakových souprav, ale má i další negativní vlivy jako zvýšení doby obsazení jednotlivých dopravních kolejí a snížení celkové propustnosti stanice. Příznivě se projevuje

použití řídicích vozů, které umožní dálkové ovládání vozidel s pohonem a odstraňuje tak potřebu objíždění.

1.1.5 Minimalizace jízdních dob mezi místy zastavení

V rámci nasazení vozidel pro obsluhu všech přepravních bodů v příměstské nebo regionální dopravě, ke kterému dochází i v případě nasazení posuzovaných motorových jednotek, nevede cesta přes požadavek na co nejvyšší maximální rychlost vozidla, postačuje 100-120 km/h, rozdíl maximální rychlosti 120 a 160 km/h se projeví v nemožnosti využití energeticky výhodného výběhu. I samotné dosažení vyšší rychlosti je z důvodu překonání odporů jízdy energeticky náročné. Důležité je i porovnat vzniklou ztrátu, závislou na průběhu velikosti rychlosti jízdy mezi přepravními body. Z tohoto srovnání je dosahování vyšších rychlostí v rámci obsluhy všech přepravních bodů na trati neefektivní a neopodstatněné. Minimalizace jízdních dob mezi místy zastavení se dosahuje prostřednictvím minimalizace časové složky na rozjezd a zastavení, prostřednictvím nasazení lehkých jednotek, které mají měrný výkon 5-8 kW/t a umožňují zrychlení nebo zpomalení $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

1.1.6 Komfort cestujících

Pojem komfort nebo také pohodlí je v příměstské a regionální dopravě dosti problematické. Pokud se vychází z faktu, že pohodlí je „drahé“ a dopravní prostředky jsou využívány v porovnání s dálkovou dopravou na podstatně kratší dobu, musí být nároky cestujících přiměřené. Zejména se jedná o podíl stojících a sedících cestujících. V této práci se vychází z předpokladu, že kapacita vozidel včetně podílu stojících a sedících cestujících je optimální.

Ke skupině požadavků cestujících na komfort patří zejména:

- klidná jízda bez vibrací a hluku,
- klimatizované prostory,
- možnost připojení elektronických zařízení k síti 220V,
- pohodlné sedačky,
- audiovizuální informační systém,
- pohodlný nástup a výstup z vozidla,
- možnost jízdy v 1. vozové třídě,
- požadavek na bezdrátové připojení k internetu,
- možnost přepravy jízdních kol.

1.1.7 Kapacita vozidel

K určování kapacity vozidel slouží analýza přepravních vztahů, a to velikostní údaje o obcích, údaje o intenzitě přepravních proudů a směrová data o pohybu osob získána sčítáním lidu. Intenzitou přepravního proudu rozumíme počet osob, které jsou přepraveny ve vlacích za jednotku času, nejčastěji za hodinu v určitém řezu linky v jednom přepravním směru, kdy za řez linky je považováno místo na lince mezi dvěma zastávkami. Vzhledem k provozu současných jednotek se v práci vychází ze skutečnosti, že kapacita vozidel je optimální.

1.1.8 Bezpečnost provozu

Bezpečnosti dopravy obecně, je od začátku jejího rozvoje věnována mimořádná pozornost a je klíčovou podmínkou pro požadavky na vozidla. U železniční dopravy se stalo samozřejmostí dokonalé staniční, traťové, vlakové zabezpečovací zařízení a dokonalé sdělovací zařízení. Stupeň bezpečnosti je vždy dán poměrem lidského faktoru v zajištění bezpečnosti. S vyšším stupněm zabezpečení se snižuje podíl lidského faktoru, který ale vždy zůstává součástí zabezpečení a nezhodnost bývá příčinou mimořádné události, jako například protisměrná jízda na jednokolejné trati nebo najetí na stojící soupravu. Kromě aktivní bezpečnosti stále dochází ke zvyšování pasivní bezpečnosti vozidel. Bezpečnost cestujících zvyšuje například používání nehořlavých hmot, bezpečnostních skel a speciálních materiálů, samonosných skříní apod. Bezpečnost není předmětem zkoumání v této práci, proto není nutné se jí více zabývat.

1.1.9 Vliv typu vozidla na poplatek za použití ŽDC

Zájmem dopravce je, aby náklady na provoz byly co nejnižší. Jedním z nákladů dopravce je poplatek za použití ŽDC. Tento poplatek se skládá z maximální ceny, která je dána regulačním úřadem. Maximální cena je součet dvou složek, a to složky ve vztahu k řízení provozu a složky vztažené k zajištění provozuschopnosti. Provozovatel dráhy kalkuluje poplatek za použití dopravní cesty všem dopravcům. Složka vztažená k zajištění provozuschopnosti obsahuje mimo jiné koeficient zohledňující jízdy hnacích vozidel se spalovacím motorem na elektrifikovaných tratích. Provozovatel dráhy tak při výpočtu ceny za použití ŽDC zastává ekologickou politiku, kdy při provozu motorových vozidel na tratích vybavených trakčním vedením navyšuje cenu o určitý koeficient. Za předpokladu, že dopravce bude provozovat vozidla na elektrifikovaných tratích je požadavek, aby byla elektrické trakce. Pro výpočet poplatků je třeba znát hmotnost vozidla v obsazeném stavu, počet ujetých vlkm a kategorii trati, kde k provozu dochází.

1.2 Provozované motorové jednotky

Na vlak, který je tvořen motorovou jednotkou, mezi jeho výchozí a konečnou železniční stanicí je dopravní cesta v celé délce elektrifikována, se nasazují motorové jednotky řady 810, 814, 841 nebo 844. Nejstarší jednotkou je řada 810, která se vyráběla ještě pro tehdejší ČSD v letech 1975–1982. Důvodem nasazení této jednotky je, že dopravce nevlastní žádné jiné elektrické vozidlo stejné kapacity cestujících a to ani ve variantě s přípojnými vozidly a tak řada 810 má opodstatněné využití. Ostatní tři motorové jednotky jsou zcela nové nebo zásadně zmodernizované. K jejich dodávce národnímu dopravci došlo v letech 2005-2013. Autor vybral pro svoji analýzu nově pořízené motorové jednotky, jelikož dle jeho názoru obnova vozového parku na železnici v podobě motorových jednotek pro provoz na elektrifikovaných tratích není efektivní a to z důvodu nemožnosti využití elektrické trakce a s tím spojené nevýhody jako produkce exhalací a nemožnost využití rekuperace. Motorová jednotka 810 není podrobená analýze z důvodu, že autor toto nasazení vnímá jako dočasné řešení před obnovou vozového parku.

1.2.1 Motorová jednotka 814.0 a 814.2

České dráhy a.s. vyhlásily na podzim roku 2004 veřejnou soutěž na dodávku prototypu motorové jednotky pro regionální osobní dopravu se záměrem využít 30 let staré motorové vozy řady 810 a přípojný voz Btax. Soutěž vyhrála česká firma Pars Nova Šumperk. Tato firma během let 2005-2012 dodala 236 ks jednotek, z toho 210 ks dvouvozových, které jsou označovány jako 814.0 a zbývající třívozové označované jako 814.2. Obchodní název obou jednotek je Regionova. (3)

Jednotky zajišťují převážně spoje na regionálních neelektrifikovaných tratích, k tomuto účelu byly i určeny. Národní dopravce České dráhy a.s. ovšem buď nevlastní žádné vhodné elektrické jednotky, nebo je již využívá na jiných tratích, a tak dochází i k nasazování motorových jednotek řady 814 na tratě vybavené trakčním vedením. Dvouvozová motorová jednotka označovaná jako 814.0 vznikla zásadní přestavbou původního motorového vozu řady 810 a přípojného vozu Btax. Motorový vůz 810 byl přestavěn na vůz, který má na jedné straně stanoviště strojvedoucího, na druhé straně s úpravou pro průchod do řídicího, částečně nízkopodlažního vozu, který byl přestavěn z přípojného vozu Btax. Tímto vznikla dvouvozová, částečně nízkopodlažní motorová jednotka, která je na obou stranách opatřena stanovištěm strojvedoucího. Třívozová motorová jednotka s označením 814.2 vznikla přestavbou dvou původních vozů řady 810 se stejnými úpravami jako u 814.0 s tím rozdílem, že úprava pro průchod byla do vloženého částečně nízkopodlažního vozu. Vložený vůz vznikl

stejně jako řídicí vůz u motorové jednotky 814.0 přestavbou přípojného vozu Btax. Po spojení dvou přestavěných vozů řady 810 a jednoho přestavěného přípojného vozu Btax na vložený vůz vznikla třívozová, částečně nízkopodlažní motorová jednotka opatřena na obou stranách stanovištěm strojvedoucího. Tím, že jsou obě varianty motorové jednotky opatřeny na obou stranách stanovištěm strojvedoucího, splňují provozně technologický parametr pro obrat vozidel, který je uveden v kapitole 1.1.4. Na Obr. 1 je zobrazena motorová jednotka 814.2 při obratu z vlaku 4653 na vlak 4942 v železniční stanici Hrušovany u Brna, fotografie byla pořízena autorem. I v tomto případě byla doba na obrat závislá pouze na přechodu strojvedoucího z jedné strany jednotky na druhou. Dále motorové jednotky Regionova byly opatřeny novými pohodlnými semišovými sedačkami, novým osvětlením, moderním audiovizuálním systémem a toaletou přístupnou i pro osoby s omezenou schopností pohybu. V interiéru byl vybudován prostor pro přepravu jízdních kol a kočárků a celý interiér dostal moderní podobu. Při přestavbě se ovšem nepočítalo s klimatizací a tak v letním období se snižuje komfort cestujících v podobě vydýchaného teplého vzduchu. Co se týče pojezdu vozu, tak zde nedošlo k žádné zásadní přestavbě, konstrukce podvozku pochází již z roku 1920 (u jednoho vozu jsou pouze dvě nápravy), jednotka tak není opatřena dvojitým (sekundárním) vypružením a i brzda zůstala původní špalková. Tyto okolnosti mají negativní vliv hned na dva důležité parametry, konkrétně na komfort v podobě jízdy bez vibrací a hluku (kapitola 1.1.6) a dále na maximální rychlost (kapitola 1.1.5). Obě motorové jednotky mají nízkopodlažní nástupní prostor, ale vždy jen částečně. Ve třívozové variantě jsou dvoje dvoukřídlé nízkopodlažní dveře uprostřed jednotky. Osm zbývajících jednokřídlých dveří není nízkopodlažních. Dvouvozová jednotka má také dvoje dvoukřídlé nízkopodlažní dveře, které jsou umístěny buď v přední, nebo zadní části, podle směru jednotky, a to z důvodu, že nízkopodlažními dveřmi je opatřen řídicí vůz. Čtyři zbývajících jednokřídlých dveře u jednotky 814.0 nejsou nízkopodlažní. Třívozovou variantou se může najednou svést 286 cestujících, z toho 135 sedících, dvouvozová jednotka pojme celkem 189 cestujících, přičemž pro 84 cestujících je místo k sezení. Ani jedna jednotka není opatřena oddílem prvním třídy, připojením k síti 220V pro napájení drobné elektroniky a připojením k internetu. Po rekonstrukci splňuje hnací agregát emisní normu EURO 2, jeho výkon je 242 kW. Dvouvozová jednotka má pouze jeden agregát, třívozová disponuje dvěma. (3)

Hmotnosti obsazených jednotek, které jsou vstupními daty při výpočtu poplatků za použití ŽDC byly zjištěny z aplikace REVOZ, kterou provozuje SŽDC, s. o. Hmotnost obsazené jednotky 814.0 je 47 t, varianty 814.2 je 74 t. Přehled všech výše zmíněných údajů je v Tab. 1.



Obr. 1: Motorová jednotka 814.2

Zdroj: Autor

1.2.2 Motorová jednotka 841

V roce 2010 vyhrála firma Stadler Rail AG výběrové řízení vyhlášené Českými drahami a.s. na dodávku motorových vozů. Motorové vozy byly k ČD dodávány ve dvou verzích, a to označených řadou 840 určené pro Liberecký kraj, kde zajišťují spoje pouze na neelektrifikovaných tratích a řadou 841, které částečně zajišťují spoje na tratích elektrifikovaných. Celkový počet vozidel řady 841 je 17. Výrobce tyto vozy označuje jako typ Regio-Shuttle RS1. Obchodní název u národního dopravce je RegioSpider. (3)

Charakteristickým znakem vozu je konstrukce skříně v podobě příhradového nosníku s šikmými sloupky a lichoběžníkovými okny. Motorová jednotka má všechny nástupní prostory nízkopodlažní, cestujícím tak poskytuje čtyři dvoukřídlé nízkopodlažní dveře pro snadný výstup a nástup. Jednotka pojme celkem 168 cestujících, z toho 71 sedících. Dále cestujícím nabízí prostor pro osoby s omezenou schopností pohybu a prostor pro přepravu jízdních kol. Komfort cestujících zajišťuje v letních měsících klimatizace, jízdu bez vibrací a hluku zajišťuje konstrukce podvozku s dvojitým vypružením pro tlumení rázů společně s kotoučovými brzdami. Primární vypružení tvoří dvojice vinutých pružin, sekundární vypružení je pneumatické. Konstrukce podvozku a výkonných brzd zajišťuje jednotce dostačující maximální rychlost. Cestující také ocení připojení k síti 220V pro napájení drobné elektroniky. RegioSpider je opatřen dvěma výkonnými agregáty splňujícími emisní normu EURO 2 s výkonem 2 x 265 kW. Hmotnost obsazené soupravy dle aplikace REVOZ je 51 t. Na obou koncích jednotky je umístěno stanoviště strojvedoucího. Jednotka nemá oddíly první třídy a nedisponuje připojením k internetu. (3)

Na Obr. 2 je jednotka zachycena na elektrifikované trati č. 270 mezi železniční stanicí Rudoltice a Třebovice v Čechách, kde také částečně zajišťuje spoje v regionální dopravě.



Obr. 2: Motorová jednotka 841

Zdroj: Jiří Štembírek

1.2.3 Motorová jednotka 844

Na konci roku 2010 bylo Českými drahami a.s. vypsáno výběrové řízení na dodávku 31 dvouvozových motorových jednotek. Z českých výrobců se nepřihlásil žádný. Smlouva o dodání 31 dvouvozových jednotek byla podepsána s polskou železniční strojírnou PESA Bydgoszcz. Jednotky pro svůj vzhled, jak je patrné z Obr. 3, dostaly obchodní název RegioShark. (3)

Jednotka na Obr. 3 je zachycena při vjezdu do železniční stanice Karlovy Vary na vlaku 7009. RegioShark se skládá ze dvou článků lehké stavby se společným Jakobsovým podvozkem. Rychlou a pohodlnou výměnu cestujících v místě zastavení zajišťují automatické nízkopodlažní dvoukřídlé dveře, kterých má jednotka celkem čtyři. Jednotka pojme 240 cestujících a z toho celou polovinu míst zajišťují pohodlné sedačky. Jednotka je opatřena klimatizací pro komfortní cestování v horkém letním období. Pro zajištění komfortu cestování s maximální eliminací hluků a vibrací je jednotka opatřena podvozky s dvojitým vypružením a kotoučovými brzdami, to jí také zajišťuje dostatečnou maximální rychlost. Jednotka jako jediná ze všech tří je opatřena oddílem první třídy a připojením k internetové síti. Dále nabízí prostory pro osoby s omezenou schopností pohybu a pro přepravu jízdních kol. Dostatečný výkon RegioSharku dodávají dva výkonné agregáty s výkonem 390 kW, jednotka

ze všech tří má totiž největší hmotnost v obsazeném stavu a to konkrétně 96 t. Motory také splňují emisní normu EURO 2. (3)

Stejně jako u předešlých jednotek jsou v Tab. 1 všechny výše uvedené údaje uvedeny pohromadě.



Obr. 3: Motorová jednotka 844

Zdroj: Autor

1.2.4 Porovnání technických údajů jednotek

V Tab. 1 jsou uvedeny všechny důležité technické údaje rozhodující pro provedení SWOT analýzy, kvalitativního ohodnocení motorových jednotek a také pro výpočet poplatku za použití ŽDC. Údaje byly vybírány podle zjištěných požadavků na vozidla a podle údajů potřebných pro výpočet poplatku za použití ŽDC. Vypružení a typ brzdy mají vliv na pohodlnou jízdu bez vibrací a hluku. Pokud je vozidlo vybaveno pouze primárním vypružením, tak se veškeré rázy výrazně méně tlumí, než je tomu v případě použití dvojího vypružení, neboli sekundárního. Špalková brzda je pro vozidla, u kterých dochází k častému brzdění, nevhodná. Tato brzda je totiž velmi hlučná. Proto je pro použití v rámci obsluhy všech bodů na trati, kdy dochází k častému brzdění, vhodnější brzda kotoučová.

Tab. 1: Tabulka s technickými údaji motorových jednotek

	814.0	814.2	841	844
Délka vozu přes nárazníky	28 440 mm	42 410 mm	25 500 mm	47 730 mm
Počet jednokřídlých dveří	4	8	0	0
Počet dvoukřídlých dveří	2	2	4	4
Počet nízkopodlažních dveří	2	2	4	4
Automatické dveře	ano	ano	ano	ano
Počet míst k sezení	84	135	71	120
Počet míst ke stání	105	151	97	120
Kapacita vozidla	189	286	168	240
Oddíl 1. třídy	ne	ne	ne	ano
Klimatizace	ne	ne	ano	ano
Připojení 220 V	ne	ne	ano	ano
Připojení k internetu	ne	ne	ne	ano
Přeprava jízdnicích kol	ano	ano	ano	ano
Maximální rychlost	80 km/h	80 km/h	120 km/h	120 km/h
Hmotnost obsazené soupravy	47 t	74 t	51 t	96 t
Výkon agregátů	242 kW	2x 242 kW	2x 265 kW	2x 390 kW
Měrný výkon	5,15 kW/t	6,54 kW/t	10,39 kW/t	8,13 kW/t
Vratná souprava	ano	ano	ano	ano
Vypružení	pouze primární	pouze primární	včetně sekundárního	včetně sekundárního
Brzdy	špalkové	špalkové	kotoučové	kotoučové
Motor splňující normu EURO2 a vyšší	ano	ano	ano	ano

Zdroj: Autor na podkladě (3)

Technický údaj měrný výkon se zjistí jako podíl výkonu uvedeného zařízení k jeho hmotnosti. (1) Tento ukazatel popisuje stupeň efektivity využívání energie pro pohyb dopravního prostředku v závislosti na jeho hmotnosti. Tento údaj vypočítal autor na základě dostupných údajů o výkonu a hmotnosti. Měrný výkon P_m se vypočte dle vzorce (1):

$$P_m = \left(\frac{P_z}{M_z} \right) \quad [\text{kW/t}] \quad (1)$$

P_m měrný výkon zařízení [kW/t]

P_z výkon zařízení [kW]

M_z hmotnost zařízení [t]

Níže jsou uvedeny výpočty měrného výkonu jednotlivých motorových jednotek:

$$P_m \text{ motorové jednotky 814.0} \quad P_{m8140} = \left(\frac{242}{47} \right) = 5,15 \text{ kW/t}$$

$$P_m \text{ motorové jednotky 814.2} \quad P_{m8142} = \left(\frac{2 \cdot 242}{74} \right) = 6,54 \text{ kW/t}$$

$$P_m \text{ motorové jednotky 841} \quad P_{m841} = \left(\frac{2 \cdot 265}{51} \right) = 10,39 \text{ kW/t}$$

$$P_m \text{ motorové jednotky 844} \quad P_{m844} = \left(\frac{2 \cdot 265}{51} \right) = 8,13 \text{ kW/t}$$

Z výpočtů je patrné, že z pohledu měrného výkonu, se jako nejlepší jeví použití motorové jednotky 841 s hodnotou 10,39 kW/t, která požadavek na měrný výkon 5-8 kW/t výrazně převyšuje. Naopak nejmenší hodnotu měrného výkonu má motorová jednotka 814.0, která splňuje spodní hranici požadavku.

1.3 SWOT analýza motorových jednotek

Na základě zjištěných technických údajů a požadavků na vozidla je provedena následující SWOT analýza.

1.3.1 SWOT analýza motorových jednotek 814.0 a 814.2

SILNÉ STRÁNKY:

- vratná souprava,
- moderní audiovizuální systém pro cestující,
- nízkopodlažnost,
- automatické otevírání a zavírání dveří,
- možnost přepravy jízdních kol.

SLABÉ STRÁNKY:

- motorová trakce,
- dvoje nízkopodlažní dveře z deseti (u dvouvozové varianty ze šesti)
- nízká maximální rychlost 80 km/h,
- primární vypružení a špalkové brzdy
- u dvouvozové jednotky nízký měrný výkon 5,15 kW/t,
- chybějící klimatizace,
- chybějící připojení na síť 220V,
- chybějící připojení k internetu.

PŘÍLEŽITOSTI:

- po spojení více jednotek navýšení kapacity vlaku.

HROZBY:

- důsledkem nárůstu cen pohonných hmot zvýšení nákladů na provoz.

1.3.2 SWOT analýza motorových jednotek 841 a 844

SILNÉ STRÁNKY:

- vratná souprava,
- všechny dveře nízkopodlažní,
- moderní audiovizuální systém pro cestující,
- nízkopodlažnost,
- klimatizace,
- primární a sekundární vypružení včetně kotoučových brzd zaručujících nízkou hlučnost a vibraci,
- dostačující maximální rychlost 120 km/h,
- vysoký měrný výkon,
- připojení na síť 220V,
- možnost přepravy jízdních kol, kočárků a osob na vozíku.

SLABÉ STRÁNKY:

- motorová trakce,
- chybějící připojení k internetu u jednotky 841.

PŘÍLEŽITOSTI:

- po spojení více jednotek navýšení kapacity vlaku,

HROZBY:

- důsledkem nárůstu cen pohonných hmot zvýšení nákladů na provoz.

1.3.3 Výsledky SWOT analýzy

Všechny tři jednotky jsou vratné, což je výhoda pro rychlý obrat vozidla v koncové stanici a současně se nesnižuje propustnost stanice, z důvodu objíždění vozidla. Společnou vlastností všech jednotek je také opatření moderním audiovizuálním systémem. Společná slabá stránka všech vozidel je jejich nasazení na elektrifikovaných tratích. U jednotky řady 844 jsou to její jediné slabé stránky. Jednotka řady 841 oproti řadě 844 nedisponuje připojením k internetu,

jiné slabé stránky nemá. Výhodou jednotek řady 841 a 844 je jejich nízkopodlažnost a počet nízkopodlažních dveří, což znamená rychlou výměnu cestujících v místech zastavení a snadný přístup pro osoby s omezenou schopností pohybu. Jednotky 814.0 a 814.2 jsou nízkopodlažní také. Ovšem s počtem dvou nízkopodlažních dveří z celkových deseti u třívozové varianty a dvou dveří z šesti u dvouvozové varianty, se z tohoto důvodu mírně prodlužuje pobyt v místech zastavení. Všem cestujícím se nedostane komfortního nástupu (výstupu), nebo pokud by všichni cestující chtěli nastoupit (vystoupit) nízkopodlažními dveřmi, tak využívají pouze část možných cest do dopravního prostředku. U jednotek také dochází z důvodu absence sekundárního vypružení a špalkové brzdy k vibracím a silným hlukům. Jednotky nemají klimatizaci, a proto se v letním období hluk ještě zvyšuje, z důvodu potřeby otevřených oken. Jednotky se svojí maximální rychlostí 80 km/h nesplňují požadavek na minimální rychlost, která je v rámci regionální dopravy požadovaná v rozmezí 100-120 km/h. Jednotka není opatřena ani připojením k síti 220V.

1.4 Kvalitativní ohodnocení motorových jednotek

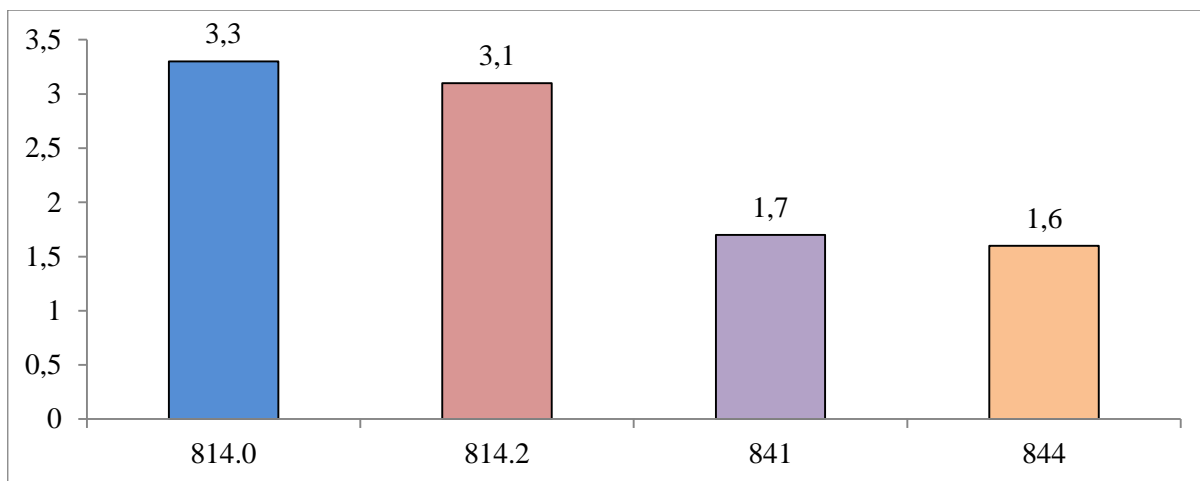
Stejně jako u SWOT analýzy jsou následně na základě technických údajů o motorových jednotkách a požadavků na vozidla stanovena kritéria pro provedení kvalitativního ohodnocení motorových jednotek. Pro ohodnocení je využito číselné stupnice v rozmezí 1 (nejlepší) — 5 (nejhorší). Pokud motorová jednotka daným kritériem nedisponuje nebo je toto kritérium nevyhovující, je souprava ohodnocena známkou 5. Pokud kritériem disponuje v dostatečné míře, je ohodnocena známkou 1. Jestliže jsou přítomny jen určité prvky nebo kritérium splňuje částečně, je motorová jednotka ohodnocena známkou 2-4.

Tab. 2: Kvalitativní ohodnocení motorových jednotek

	814.0	814.2	841	844
Měrný výkon	4	3	1	1
Maximální rychlost	5	5	1	1
Nízkopodlažnost	3	3	1	1
Informační systém	1	1	1	1
Komfort cestujících	4	4	2	1
Vratná souprava	1	1	1	1
Elektrický pohon	5	5	5	5
Výsledná známka	3,2	3,1	1,7	1,6

Zdroj: Autor

V Tab. 2 je provedeno kvalitativní hodnocení jednotlivých motorových jednotek. V posledním řádku je u každé motorové jednotky uvedena její výsledná známka. Na základě výsledných známek byl sestaven graf na Obr. 4.



Obr. 4: Graf s ohodnocení motorových jednotek

Zdroj: Autor

Ze sloupcového grafu na Obr. 4 lze jasně vysledovat rozdíl mezi nově pořízenými motorovými jednotkami a těmi zásadně zmodernizovanými. Je patrné, že špatně zvolená modernizace, jako tomu je u motorových jednotek řady 814.0 a 814.2, vede k významnému rozdílu hodnocení. Rozdíl mezi nově pořízenými jednotkami 841 a 844 je zanedbatelný. Výslednou známku má jednotka řady 841 o jednu desetinu horší než jednotka 844, která je dána absencí připojení k internetové síti.

1.5 Provoz motorových jednotek

K provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích dochází na území jedenácti krajů. Motorové jednotky jsou nasazovány národním dopravcem České dráhy a.s. v rámci zajištění dopravní obslužnosti na území dotčených krajů. V jednotlivých krajích zajišťuje regionální železniční dopravu dopravce České dráhy, a.s. prostřednictvím Krajských center osobní dopavy ČD na základě objednávky krajů. V této kapitole je provedena analýza provozu v jednotlivých krajích. Autor zjistil údaje z podkladů, které jsou dostupné na Portále provozování dráhy (5), konkrétně z oběhů hnacích vozidel. Vybavenost tratě trakčním vedením autor určil s využitím vlastních znalostí technických parametrů tratí, kontrolním podkladem jsou tabulky traťových poměrů, kde je tento údaj uveden.

Podle aplikace DYPOD, kterou provozuje provozovatel dráhy, byl sestaven kilometrovník dotčených elektrifikovaných tratí s provozem motorových jednotek. Kilometrovník elektrifikovaných tratí je součástí Přílohy D této práce.

Byla sestavena tabulka, zvláště pro každou motorovou jednotku. Každému z vlaků bylo v tabulce přiřazeno číslo tratě podle jízdního řádu pro cestující, výchozí a konečná stanice, přesný počet vlkm, zaokrouhlený počet vlkm na celá čísla nahoru, počet spojů za jeden týden,

počet vlkm za jeden týden, který je násobkem zaokrouhlených vlkm a počtem spojů za jeden týden. Dále je v tabulce uvedena zkratka kraje, kde k provozu příslušné motorové jednotky dochází.

V případě, že vlak má výchozí a konečnou stanici v různých krajích, vždy je počítáno s jedním spojem v každém kraji. U těchto vlaků je konečné nebo výchozí místo uvedeno jako hranice kraje, která má přesnou kilometrickou polohu a lze tak určit přesný počet vlkm ujetých v každém z krajů. V kilometrovníku sestaveném na podkladě z aplikace DYPOD jsou tyto body uvedeny jako „hr. VUSC 0000/0000 00“. Dále je v tabulce uvedena kategorie trati, tento údaj je vstupní při výpočtu poplatku za použití ŽDC.

Tabulky se všemi výše uvedenými údaji jsou v Příloze A-C této práce. V Tab. 3 je uveden výřez údajů z tabulky o provozu motorové jednotky řady 814.

Tab. 3: Tabulka s provozem motorových jednotek

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	4960	250	Brno hl. n. - Tišnov	32,2	33	Ⓞ	1	33	B	E
Os	4633	250	Tišnov - Vranovice	57,8	58	⊗	5	290	B	E
Os	4944	250	Vranovice - Tišnov	57,8	58	⊗	5	290	B	E
Os	4925	250	Tišnov - Hrušovany u Brna	49,9	50	⊗	5	250	B	E
Os	4652	250	Hrušovany u Brna - Brno hl. n.	17,7	18	⊗	5	90	B	E
Os	4062	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	⊗	5	115	B	E
Os	4063	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	⊗	5	115	B	E
Os	4066	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	⊗	5	115	B	E
Os	4653	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	⊗	5	115	B	E
Os	4653	250	Brno hl. n. - Hrušovany u Brna	17,7	18	⊗	5	90	B	E

Zdroj: Autor

V Tab. 3 byla každému z krajů přiřazena zkratka, tyto zkratky odpovídají registračním značkám motorových vozidel, objevují se i při výpočtu poplatku za použití ŽDC v indexech vzorců, jejich význam je proto uveden v Tab. 4, kde je taktéž uvedena zkratka kategorie trati a její význam.

Tab. 4: Zkratky krajů a kategorií tratí

Kraj	Zkratka
Kraj Vysočina	J
Olomoucký kraj	M
Pardubický kraj	E
Plzeňský kraj	P
Ústecký kraj	U
Jihočeský kraj	C
Jihomoravský kraj	B
Karlovarský kraj	K
Královéhradecký kraj	H
Středočeský kraj	S
Zlínský kraj	Z
Kategorie tratí	Zkratka
Celostátní dráhy zařazené do TEN-T	E
Ostatní celostátní dráhy	C
Regionální dráhy – provozovatel SŽDC, s.o.	R

Zdroj: Autor na podkladě (5)

1.5.1 Kraj Vysočina

Železniční doprava je nedílnou součástí dopravní obslužnosti regionu. A to i přes to, že se jí vyhýbají všechny koridorové tratě. Společně s Ústeckým krajem jsou to jediné dva kraje v ČR bez integrovaného dopravního systému. V kraji se provozuje regionální doprava na 536 km tratí. Dopravce České dráhy, a.s. vypraví v GVD 2013/2014 v kraji Vysočina v průměru 2 392 spojů týdně. Celkem za rok ujedou 3,9 miliónů vlakových kilometrů, to je v průměru 74 795 vlakových kilometrů za týden. (4)

Na elektrifikovaných tratích zajišťují částečně obsluhu motorové jednotky 814.0 a 841. Dohromady ujede 136 spojů 5 120 vlkm týdně, to je 6,85% z celkově najetých vlkm v kraji Vysočina v rámci regionální dopravy. Úseky, kde k provozu dochází jsou u obou motorových jednotek téměř totožné. Motorové jednotky zajišťují společně některé spoje na trati č. 225 v úseku Počátky-Žirovnice – Jihlava – Havlíčkův Brod a na trati č. 250 v úseku Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod. Motorová jednotka 814.0 pak ještě na trati 230 v úseku Havlíčkův Brod - Kolín, který se nachází v sousedním kraji. Při výpočtu ujetých vlkm se ovšem vždy počítá pouze úsek ujetý na území příslušného kraje.

1.5.2 Olomoucký kraj

V Olomouckém kraji je široká nabídka regionálních vlaků, které jsou součástí integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje – IDSOK. Systém nabízí jednotné tarifní a přepravní podmínky, jsou v něm mimo jiné zahrnuty i spoje městské hromadné dopravy některých měst

v kraji. Spoje v železniční regionální dopravě ujedou v GVD 2013/2014 v kraji přibližně 5,7 miliónů vlkm, to je v průměru 109 316 vlkm za týden. Dopravce České dráhy, a.s. vypraví v Olomouckém kraji v průměru 3 759 spojů týdně v rámci regionální dopravy. Celková délka železniční sítě v kraji je 578 km. (4)

Stejně jako u kraje Vysočina zde dochází k provozu motorových jednotek 814 a 841 na elektrifikovaných úsecích. Dohromady urazí týdně 195 spojů 2 213 vlkm, to je 2,02% ze všech železničních spojů v kraji v rámci regionální dopravy. Každá z jednotek jezdí na jiné trati. Řada 814 ve dvouvozové variantě zajišťuje částečně spoje mezi stanicemi Zábřeh na Moravě a Šumperk na trati č. 291 a na trati č. 280 mezi Hranicemi na Moravě a Valašským Meziříčím, které se nachází v sousedním kraji. Na trati č. 280 se jedná pouze o jeden spoj týdně. K elektrifikaci tratě č. 291 došlo až v roce 2010. Provozovatel dráhy tak investoval prostředky pro možnost nasazení vozidel elektrické trakce a tento potenciál z důvodu nasazení motorových jednotek řady 814 není plně využit. Tento jev se ještě objevuje i v jiných krajích, konkrétně v Pardubickém, Středočeském a Ústeckém.

1.5.3 Pardubický kraj

Potřeby kraje také významně naplňuje síť vlaků regionální osobní dopravy, které jsou součástí integrovaného systému dopravního systému IREDO. Národní dopravce v GVD 2013/2014 v kraji vypraví v průměru 4 001 spojů za týden. Celkem ujedou v průběhu platnosti jízdního řádu 2013/2014 vlaky 4,8 miliónů vlkm, to je v týdenním období 92 055 vlkm. (4)

České dráhy na základě objednávky kraje provozují i motorové jednotky řady 814 a 841 na elektrifikovaných tratích. Spoje složené z motorových jednotek řady 814 a 841 urazí na tratích s trakčním vedením 5 763 vlkm za týden se spotřebou 273 spojů. To představuje 6,26% ze všech spojů v rámci regionální dopravy. S jednotkou řady 814, ve složení řídicí a motorový vůz, se lze setkat na trati 010 v úseku Česká Třebová – Pardubice, na trati 024 z Ústí nad Orlicí do Letohradu a na trati 260 z České Třebové do Svitav, přičemž jeden spoj týdně zajíždí až do Březové nad Svitavou. Jednotka řady 841 zajišťuje téměř všechny spoje na trati 270 z České Třebové až do Zábřehu na Moravě, který se nachází v sousedním kraji. Dále se ještě s jednotkou řady 841 lze setkat na trati 010 mezi Českou Třebovou a Ústím nad Orlicí, trati 024 mezi Ústím nad Orlicí a Letohradem, přičemž jeden pár spojů zajíždí až do Lichkova. Úsek mezi Lichkovem a Letohradem byl elektrifikován v roce 2008.

1.5.4 Plzeňský kraj

Celkem je v Plzeňském kraji 737 km tratí, regionální spoje ujedou v rámci GVD 2013/2014 více než 5,2 milionů vlkm, to představuje 99 727 vlkm v období jednoho týdne. Jízdní řád 2013/2014 zahrnuje celkem 2 954 spojů za týden v působnosti KCOD Plzeň. (4)

Motorová jednotka řady 814 ve dvouvozové variantě zajišťuje částečně provoz na elektrifikovaných tratích č. 170 a č. 190. Tento provoz lze charakterizovat jako zajištění spojů v rámci příměstské dopravy, která je dána spádovým územím městské aglomerace Plzně, její linky totiž netvoří síť, ale jsou uspořádány paprskovitě. Tyto linky jsou mimo jiné zahrnuty do integrované dopravy Plzeňska – IDP. Dále dochází k provozu motorové jednotky řady 844 na trati 170 mezi Planou u Mariánských Lázní a Chrásti u Plzně. Celkem obě jednotky najedou 4 426 vlakových kilometrů za období jednoho týdne prostřednictvím 207 spojů. Tento výkon představuje 4,44% ze všech vlkm najetých spoji, které zajišťuje kraj prostřednictvím národního železničního dopravce.

1.5.5 Ústecký kraj

V Ústeckém kraji je vybudovaná hustá síť páteřních i regionálních tratí, krajem prochází hlavní železniční koridor z Německa do České republiky. V Ústí nad Labem je rovněž napojení na tzv. podkrušnohorskou magistrálu, trať směřující přes Teplice, Bílinu a Most do Chomutova. V Ústeckém kraji je 1023 km tratí, regionální vlaky ujedou za GVD 2013/2014 celkem 7,2 milionů vlkm, což je v průměru 138 083 vlkm za jeden týden. (4)

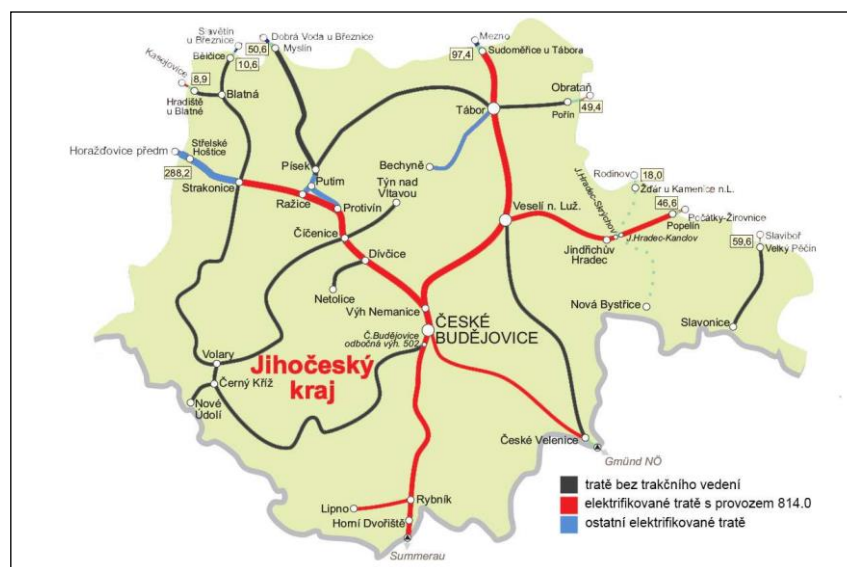
V Ústeckém kraji dochází k provozu motorové jednotky řady 814 na trati č. 131 mezi Bílinou a Ústím nad Labem. Dále jednotka zajišťuje některé spoje na trati č. 073 mezi Ústím nad Labem a Děčínem po pravém břehu řeky Vltavy. Jeden pár vlaků za den zajišťuje spojení na trati č. 072 mezi Ústím nad Labem a stanicí Štětí. V kraji také jezdí motorová jednotka řady 844 na trati č. 130 v úseku Ústí nad Labem – Chomutov. Některé spoje zajíždějí až do sousedního kraje do stanice Cheb přes Karlovy Vary. Celkem obě motorové jednotky urazí v Ústeckém kraji 10 817 vlkm za jeden týden prostřednictvím 373 spojů. S 7,83% ujetých kilometrů motorovými jednotkami z celkem ujetých vlakových kilometrů v železniční regionální dopravě, se Ústecký kraj řadí na druhé místo ze všech posuzovaných krajů.

1.5.6 Jihočeský kraj

Hustá železniční síť a napojení na okolní regiony a země předurčily železniční dopravu k zásadní roli v dopravní obslužnosti kraje. Jižní Čechy mají navíc dlouholetou železniční

tradici, právě zde vznikla první veřejná železnice na evropském kontinentu, slavná koněspřežka z Českých Budějovic do Lince. Krajem prochází IV. tranzitní koridor, po dobudování nabídne cestujícím kvalitní a rychlé spojení s hlavním městem, i zkrácení jízdní doby rychlíků z rakouského Lince přes České Budějovice do Prahy. Železnice spojuje největší města v kraji i odlehlejší části Šumavy, úspěšně se rozvíjí přeshraniční doprava do Bavorska a Rakouska. Týdně vypraví České dráhy a.s. v Jihočeském kraji v rámci zajištění dopravní obslužnosti prostřednictvím železniční dopravy v průměru 1 884 spojů, což představuje výkon v jízdním řádu 2013/2014 5,0 miliónů vlkm. Celková délka železniční sítě v kraji je 881 kilometrů. (4)

Národní dopravce nasazuje na téměř celou síť elektrifikovaných tratí v kraji mimo jiné i motorovou jednotku řady 814 ve dvouvozové variantě. Jedná se o vůbec největší rozsah nasazení motorové jednotky na elektrifikované tratě v rámci kraje. Motorová jednotka se svými 426 spoji za jeden týden najede přesně 13 402 vlkm. To představuje 13,98% ze všech spojů vůbec. Z Obr. 5 lze vyzorovat opravdu malou část elektrifikovaných tratí, kde nedochází k provozu motorových jednotek. Jednou z nich je trať z Tábora do Bechyně, kde v GVD 2012/2013 docházelo také k provozu motorové jednotky 814. Trať z Tábora do Bechyně společně s částí tratě mezi Strakonícemi a hranicí kraje pokračující do Plzeňského kraje a částí tratí směřující do Písku jsou jediné elektrifikované úseky, kde provozu motorové jednotky Regionova nedochází. Tyto úseky jsou na Obr. 3 vykresleny modrou barvou. Ostatní elektrifikované tratě s provozem jednotky 814.0 jsou vyznačeny barvou červenou a zbylé tratě bez trakčního vedení barvou šedou.



Obr. 5: Jihočeský kraj s provozem jednotky 814.0 na elektrifikovaných tratích

Zdroj: Autor na podkladě (6)

1.5.7 Jihomoravský kraj

Za 175 let byla v kraji vybudována poměrně hustá síť hlavních i regionálních železničních tratí. Regionem prochází hned dva železniční tranzitní koridory, konkrétně I. a II. Na území kraje se nachází celkem 780 km tratí. Všechny regionální spoje jsou zahrnuty do integrovaného dopravního systému Jihomoravské kraje – IDOS JMK. Tento systém je považován za nejpropracovanější ze všech v ČR. Regionální vlaky v GVD 2013/2014 ujedou 9,1 mil. vlkm, což je 174 521 vlkm za týden. V počtech spojů to obnáší 5 205 za jeden týden. (4)

V Jihomoravském kraji nasazují České dráhy a.s. na elektrifikovanou trať č. 250 v úseku Tišnov – Vranovice a trať č. 260 v úseku Blansko – Brno třívozovou motorovou jednotku řady 814. Jedná se o jediné nasazení třívozové varianty. Tento provoz lze charakterizovat stejně jako v Plzeňském kraji jako zajištění spojů v rámci příměstské dopravy, která je dána spádovým územím městské aglomerace, v tomto případě města Brna, její linky totiž tvoří síť, ale jsou uspořádány paprskovitě. Jednotky na tratích najedou 2 822 vlkm s 87 spoji za jeden týden. Z celkového počtu vlkm najetých v Jihomoravském kraji tvoří spoje s motorovými jednotkami jezdícími pod trakčním vedením celkem 1,62%.

1.5.8 Karlovarský kraj

V Karlovarském kraji v roce 2005 byla dokončena elektrifikace v úseku Kadaň – Karlovy Vary, tento zbývajícím úsek podkrušnohorské magistrály čekal mnoho let na realizaci. I přesto, že dopravce má možnost od roku 2005 využít elektrická vozidla, nasazuje na tyto tratě nově pořízené motorové jednotky. České dráhy a.s. vypraví v kraji každý týden 1 729 spojů, které ujedou 40 274 vlkm, ročně to je 2,1 milionů. České dráhy a.s. mají nezastupitelné místo v regionální přeshraniční dopravě. Do Karlovarského kraje zajišťují o víkendech motorové jednotky Desiro, které jedou jako přímé vlaky v trati Zwickau – Karlovy Vary dolní nádraží a zpět, do Johannegeorgenstadtu zajišťují z Karlových Varů moderní jednotky řady 844. (4)

Motorová jednotka řady 844 zajišťuje i spoje na trati č. 140 mezi Chebem, Karlovými Vary a dále do sousedního kraje. Na trati č. 170 vyráží i jeden pár vlaků denně v úseku Mariánské Lázně – Cheb. Celkem jednotka řady 844 najede 2 007 vlkm za týden s využitím 52 spojů. To tvoří 4,98% vlkm ze všech najetých v Karlovarském kraji v rámci regionální dopravy.

1.5.9 Královéhradecký kraj

České dráhy a.s. v Královéhradeckém kraji mají významnou úlohu v dopravní obslužnosti kraje, který zahrnuje Polabskou nížinu i nejvyšší české pohoří Krkonoše. Železniční síť měří 630 km. Celkem České dráhy a.s. nabízejí 3 912 regionálních železničních spojů za týden.

Regionální vlaky tak ujedou za GVD 2013/2014 5,3 milionů vlkm, to představuje 101 644 vlkm za období jednoho týdne. (4)

České dráhy a.s. využívají na některých elektrifikovaných tratích i motorové jednotky Regionova ve dvouvozové variantě. K provozu dochází na trati č. 020 v úseku Týniště nad Orlicí – Hradec Králové – Chlumeck nad Cidlinou a částečně i na trati 031 jako spojení dvou krajských měst Hradce Králové a Pardubic. Ovšem v rámci jednoho spoje na trati 031 ujede vlak na území kraje pouze 5,2 vlkm, zbylých 16,4 vlkm mezi Hradcem Králové a Pardubicemi, tak vlak urazí na území Pardubického kraje. Na trati č. 020 a č. 031 urazí motorové jednotky Regionova 1 132 vlkm, ke kterým je potřeba 55-ti spojů. To představuje 1,11% z celkových ujetých vlkm v kraji. Denně projede územím kraje navíc 50 rychlíků segmentu dálkové dopravy na relacích Trutnov – Praha a Pardubice – Liberec, které objednává ministerstvo dopravy. Železniční spoje v regionální dopravě jsou součástí jednotného tarifního systému integrovaného dopravního systému kraje – IREDO.

1.5.10 Středočeský kraj

Regionální spoje na území kraje mají paprskovitý charakter vcházející a vycházející z regionu hlavního města Prahy. Z toho vyplývá, že tyto dva regiony jsou neodmyslitelně propojeny. Pokud se vztáhnout ujeté vlkm pouze na území Středočeského kraje, tak představují celkem 270 411 vlkm za jeden týden. (4)

Na některé elektrifikované tratě v kraji jsou nasazovány i motorové jednotky 814.0. O víkendech zajišťují na nově elektrifikovaném šesti kilometrovém úseku mezi stanicemi Lysá nad Labem a Milovice veškeré spoje. Další trať, kde jsou jednotky nasazeny je mezi železniční stanicí Nymburk hl. n a stanicí Poříčany. Několik málo spojů pak jednotka zajišťuje na trati mezi Kolínem a Nymburkem a mezi Kolínem a hranicí kraje směrem do Havlíčkova Brodu. Na všech těchto tratích urazí Regionova celkem 9 178 vlkm za týden. Z celkových ujetých vlkm v kraji v regionální železniční dopravě to představuje 3,39%.

1.5.11 Zlínský kraj

České dráhy a.s. zajišťují ve Zlínském kraji osobní dopravu na 12 tratích o celkové délce 359 km. V regionální dopravě zajišťuje dopravce kvalitní přímou dopravní obslužnost území a přestupní vazby na další druhy veřejné i automobilové dopravy. Dopravce vypraví v kraji v pracovní dny v průměru 3 178 spojů týdně. Za rok ujedou celkem 3,5 milionů vlkm. (4)

K provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích v kraji dochází v malém rozsahu, konkrétně k 57 spojům za jeden týden, které ujedou 962 vlkm. Relace, kde k provozu dochází je mezi stanicí Vsetín a zastávkou Střelná, přičemž jeden pár spoje zajíždí na této trati až do sousedního Olomouckého kraje do stanice Hranice na Moravě.

1.5.12 Údaje o provozu motorových jednotek

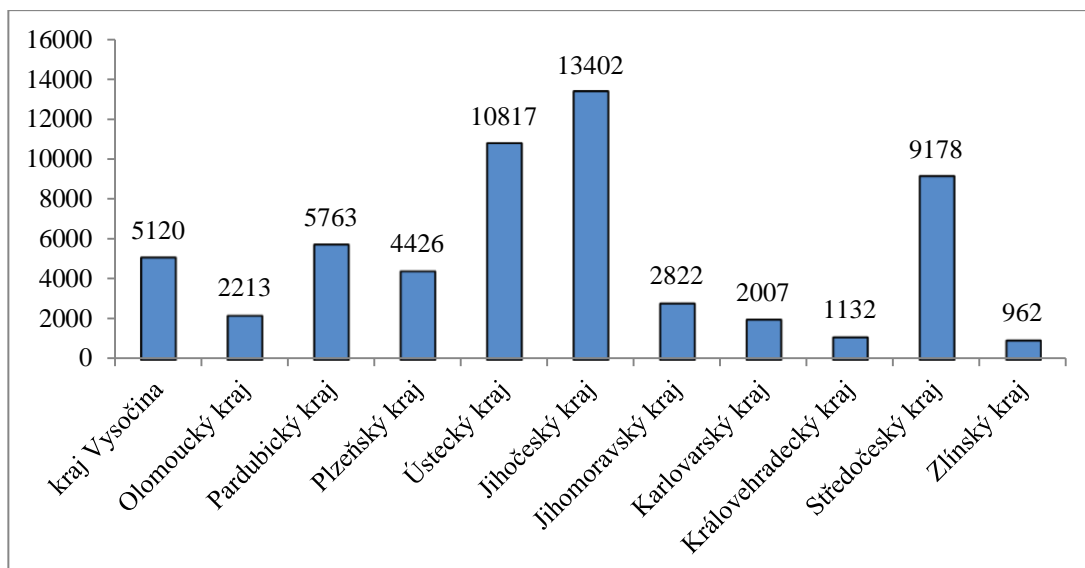
Na základě zjištěných údajů o provozu byla sestavena Tab. 5.

Tab. 5: Počet vlkm dle kategorie tratí za období 1 týdne

Kraj	Řada jednotky	Počet vlkm na trati kategorie E	Počet vlkm na trati kategorie C	Počet vlkm na trati kategorie R	Celkem
Kraj Vysočina	814.0	800	642	-	5 120
	841	2 211	1 467	-	
Olomoucký kraj	814.0	110	1 113	-	2 213
	841	990	-	-	
Pardubický kraj	814.0	1 632	306	-	5 763
	841	3 825	-	-	
Plzeňský kraj	814.0	3 913	-	-	4426
	844	513	-	-	
Ústecký kraj	814.0	7 654	-	-	10 817
	844	3 163	-	-	
Jihočeský kraj	814.0	8 881	3 527	994	13 402
Jihomoravský kraj	814.2	2 822	-	-	2 822
Karlovarský kraj	844	2 007	-	-	2 007
Královéhradecký kraj	814.0	-	1 132	-	1 132
Středočeský kraj	814.0	5 454	2 992	732	9 178
Zlínský kraj	814.0	962	-	-	962
Celkem		44 827	11 179	1 836	57 842

Zdroj: Autor

V Tab. 5 jsou uvedeny počty vlkm ujetých na území příslušných krajů jednotlivými motorovými jednotkami navíc rozděleny podle kategorie tratí. Tyto údaje jsou rozhodující pro výpočet poplatku za použití ŽDC za použití motorových jednotek na elektrifikovaných tratích, který bude proveden v následující části práce. Pro větší přehlednost a představu je na Obr. 6 uveden graf s počtem ujetých vlkm za období jednoho týdne motorovými jednotkami na území jednotlivých krajů.



Obr. 6: Graf s počtem vlkm ujetých motorovými jednotkami na elektrifikovaných tratích

Zdroj: Autor

Z Obr. 6 a Tab. 5 lze vysledovat, že k největšímu počtu vlkm ujetých motorovými jednotkami na elektrifikovaných tratích dochází v Jihočeském kraji, a to motorovou jednotkou řady 814.0. S touto jednotkou se lze setkat téměř na všech elektrifikovaných tratích na území Jihočeského kraje.

1.6 Zpoplatnění jízd vlaků

Tato kapitola čerpá ze zdroje (6). Funkci manažera železniční infrastruktury ve vlastnictví státu zastává v ČR Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (dále SŽDC, s. o.). Zpoplatnění jízd vlaků všech dopravců na železniční infrastruktuře sestává z výběru poplatku za přidělení kapacity dráhy, poplatku za použití dopravní cesty jízdou vlaku, poplatku za přístup dopravcům k servisním zařízením a poplatku za služby poskytované SŽDC, s. o. dopravcům v souvislosti s jízdou vlaku. Ceny, podmínky jejich aplikace pro konkrétní vlak a metody výpočtu finálních cen jsou pro všechny dopravce jednotné a nediskriminační.

1.6.1 Poplatek za použití železniční dopravní cesty

Poplatek, jeho výše a způsob výpočtu je uveden v „Prohlášení o dráze celostátní a regionální platné pro jízdní řád 2014“ a jeho přílohách. (6) Výše poplatku za použití železniční dopravní cesty je závislá na parametrech pojižděné dopravní cesty, parametrech vlaku, projeté vzdálenosti a aplikované ceně. Mezi parametry dopravní cesty rozhodující o výši poplatku patří její kategorie a vybavenost pevným zařízením elektrické trakce. Do parametrů vlaku patří druh dopravy, zda je vlak osobní nebo nákladní, hmotnost vlaku, vlastnosti činného

hnacího vozidla z hlediska ovlivňování životního prostředí a technická charakteristika jako např. vozidlo s naklápěcím zařízením.

Samotná metoda kalkulace poplatku zohledňuje:

- regulačním úřadem stanovená specifická pravidla výpočtu,
- určení části poplatku k financování nákladů na řízení provozu, měřítkem jsou výkony ve vlakových kilometrech (vlkm),
- určení části poplatku k financování nákladů na eliminaci důsledků opotřebení infrastruktury vlakovou dopravou, měřítkem jsou výkony v hrubých tunových kilometrech (hrtkm),
- zvýšení poplatku vztaženého k výkonu hrtkm v případě realizace s vyšším opotřebením infrastruktury (vozidla s naklápěcím zařízením, atd.)
- trend minimalizovat výkony hnacích vozidel nezávislé trakce, se spalovacími motory nesplňující vyhlášené emisní limity, na traťových úsecích, vybavených pevnými zařízeními elektrické trakce.

1.6.2 Výpočet poplatku za použití železniční dopravní cesty

Poplatek je stanoven specifickými pravidly výpočtu danými regulačním úřadem, který určuje maximální ceny za použití ŽDC. Výpočet poplatku neboli maximální ceny C_m za použití vnitrostátní ŽDC pro jeden vlak se vypočte podle vzorce:

$$C_m = C_1 + C_2 \quad [\text{Kč}] \quad (2)$$

C_m maximální cena za použití ŽDC jedním vlakem pro sjednanou dopravní trasu [Kč]

C_1 maximální cena za použití ŽDC vztažená k provozování dráhy [Kč]

C_2 maximální cena za použití ŽDC vztažená k zajištění provozuschopnosti [Kč]

Celková cena dle vzorce (2) je tedy součtem dvou složek, jedné vztažené k nákladům na provozování dráhy neboli řízení provozu a druhé, vztažené k nákladům na zajištění provozuschopnosti.

Složka C_1 se vypočte dle vzorce:

$$C_1 = (S_{1E} \cdot L_E) + (S_{1C} \cdot L_C) + (S_{1R} \cdot L_R) \quad [\text{Kč}] \quad (3)$$

S_1 cena za 1 vlkm jako podíl ceny za složku řízení provozu [Kč]

L vzdálenost jízdy vlaku zaokrouhlená na celé km nahoru [km]

Složka C_1 dle vzorce (3) reprezentuje přímě náklady správce infrastruktury na řízení provozu. Jsou zde zahrnuty náklady na dispečery, výpravčí, signalisty a ostatní složky, které s řízením provozu souvisí.

Složka C_2 se vypočte dle vzorce:

$$C_2 = \frac{Q}{1000} \cdot (S_{2E} \cdot L_E + S_{2C} \cdot L_C + S_{2R} \cdot L_R) \cdot n \cdot e \quad [\text{Kč}] \quad (4)$$

S_2	cena za 1000 hrtkm jako podíl ceny za složku k zajištění provozuschopnosti [Kč]
L	vzdálenost jízdy vlaku zaokrouhlená na celé km nahoru [km]
Q	hrubá hmotnost vlaku [t]
n	koeficient zohledňující použití vozidel umožňující naklápění
e	koeficient zohledňující jízdy hnacích vozidel se spalovacím motorem na elektrifikovaných tratích

Složka C_2 dle vzorce (4) reprezentuje přímé náklady na zajištění provozuschopnosti. Jsou zde zahrnuty náklady na údržbu a opravy infrastruktury.

Hrubá hmotnost vlaku pro vlak osobní dopravy představuje součet hmotnosti kolejového vozidla a hmotnosti přepravovaných věcí a cestujících v tunách zaokrouhlená na celé tony nahoru. V této práci označována jako hmotnost obsazeného vozidla zjištěná z aplikace REVOZ.

Jednotlivé indexy u vzorců (3) a (4) představují kategorie tratí, které jsou uvedeny v mapě M02, tato mapa je součástí Prohlášení o dráze (6) a jsou vysvětleny již v Tab. 4. Pro každou kategorií tratí jsou rozdílné ceny, zvlášť jsou uvedeny ceny pro nákladní dopravu a zvlášť pro osobní.

Koeficient zohledňující použití vozidel umožňující naklápění bude pro výpočty v této práci roven hodnotě 1, protože žádná z jednotek naklápěcím mechanismem nedisponuje.

Koeficient zohledňující jízdy vozidel se spalovacím motorem, který splňuje emisní normu EURO 2 a vyšší provozovatel dráhy stanovuje taktéž na hodnotu 1. V této práci všechny motorové jednotky normu EURO 2 splňují.

V Tab. 6 jsou uvedeny jednotlivé ceny za použití ŽDC stanovené provozovatelem dráhy vztahené ke složce řízení a ke složce zajištění provozuschopnosti podle kategorie tratí pro vlaky osobní dopravy.

Tab. 6: Ceny za použití ŽDC vlaky osobní dopravy

Název ceny	Jednotka výkonu	Cena v Kč za jednotku výkonu
S _{1E}	vlkm	7,81
S _{1C}	vlkm	6,49
S _{1R}	vlkm	5,50
S _{2E}	1 000 hrtkm	44,77
S _{2C}	1 000 hrtkm	35,59
S _{2R}	1 000 hrtkm	30,16

Zdroj: (6)

Níže jsou vypočítány ceny za použití ŽDC za všechny vlaky, na které jsou nasazovány motorové jednotky v jednotlivých krajích za období 1 týdne na elektrifikovaných tratích. Dolní indexy u vzorce představují zkratku kraje a typ motorové jednotky. Pro výpočet byly použity zjištěné údaje z předešlé části práce.

$$C_{J8140} = [(7,81 \cdot 800) + (6,49 \cdot 642)] + \left[\frac{47}{1000} \cdot (44,77 \cdot 800 + 35,59 \cdot 642) \cdot 1 \cdot 1 \right] = 13172 \text{ Kč}$$

$$C_{J841} = [(7,81 \cdot 2211) + (6,49 \cdot 1467)] + \left[\frac{51}{1000} \cdot (44,77 \cdot 2211 + 35,59 \cdot 1467) \cdot 1 \cdot 1 \right] = 33895 \text{ Kč}$$

$$C_{M8140} = [(7,81 \cdot 1110) + (6,49 \cdot 1113)] + \left[\frac{47}{1000} \cdot (44,77 \cdot 1110 + 35,59 \cdot 1113) \cdot 1 \cdot 1 \right] = 12029 \text{ Kč}$$

$$C_{M841} = (7,81 \cdot 990) + \left[\frac{51}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2211 \cdot 1 \cdot 1 \right] = 12781 \text{ Kč}$$

$$C_{E8140} = [(7,81 \cdot 1632) + (6,49 \cdot 306)] + \left[\frac{47}{1000} \cdot (44,77 \cdot 1632 + 35,59 \cdot 306) \cdot 1 \cdot 1 \right] = 18651 \text{ Kč}$$

$$C_{E841} = (7,81 \cdot 3825) + \left(\frac{51}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3825 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 38594 \text{ Kč}$$

$$C_{P8140} = (7,81 \cdot 3913) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3913 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 38795 \text{ Kč}$$

$$C_{P844} = (7,81 \cdot 513) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 513 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 6212 \text{ Kč}$$

$$C_{U8140} = (7,81 \cdot 7654) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 44,77 \cdot 7654 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 75884 \text{ Kč}$$

$$C_{U844} = (7,81 \cdot 3163) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3163 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 38298 \text{ Kč}$$

$$C_{C8140} = [(7,81 \cdot 8881) + (6,49 \cdot 3527) + (5,50 \cdot 994)] + \left[\frac{47}{1000} \cdot (44,77 \cdot 8881 + 35,59 \cdot 3527 + 30,16 \cdot 994) \cdot 1 \cdot 1 \right]$$

$$= 123714 \text{ Kč}$$

$$C_{B8142} = (7,81 \cdot 2822) + \left(\frac{74}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2822 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 31390 \text{ Kč}$$

$$C_{K844} = (7,81 \cdot 2007) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2007 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 24301 \text{ Kč}$$

$$C_{H8140} = (6,49 \cdot 1132) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 35,59 \cdot 1132 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 9241 \text{ Kč}$$

$$C_{S8140} = [(7,81 \cdot 5454) + (6,49 \cdot 2992) + (5,50 \cdot 732)] + \left[\frac{47}{1000} \cdot (44,77 \cdot 5454 + 35,59 \cdot 2992 + 30,16 \cdot 732) \cdot 1 \cdot 1 \right]$$

$$= 83559 \text{ Kč}$$

$$C_{Z8140} = (7,81 \cdot 962) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 44,77 \cdot 962 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 9538 \text{ Kč}$$

1.6.3 Výsledky výpočtu poplatku za použití ŽDC

V tab. 7 jsou uspořádány výpočty poplatků za použití ŽDC v jednotlivých krajích s nasazením motorových jednotek. Tyto údaje budou sloužit pro porovnání s údaji o poplatcích za použití ŽDC při využití navrhovaných řešení.

Tab. 7: Ceny za použití ŽDC v jednotlivých krajích za období 1 týdne

Kraj	Řada jednotky	Označení ceny za použití ŽDC	Cena za použití ŽDC v Kč	Cena za použití ŽDC v kraji v Kč
Kraj Vysočina	814.0	$C_{J814.0}$	13 172	47 067
	841	C_{J841}	33 895	
Olomoucký kraj	814.0	$C_{M814.0}$	12 028	24 809
	841	C_{M841}	12 781	
Pardubický kraj	814.0	$C_{E814.0}$	18 651	57 215
	841	C_{E841}	38 594	
Plzeňský kraj	814.0	$C_{P814.0}$	38 795	45 007
	844	C_{P844}	6 212	
Ústecký kraj	814.0	$C_{U814.0}$	75 884	114 182
	844	C_{U844}	38 298	
Jihočeský kraj	814.0	$C_{C814.0}$	123 714	123 714
Jihomoravský kraj	814.2	$C_{B814.2}$	31 390	31 390
Karlovarský kraj	844	C_{K844}	24 301	24 301
Královehradecký kraj	814.0	$C_{H814.0}$	9 241	9 241
Středočeský kraj	814.0	$C_{S814.0}$	83 559	83 559
Zlínský kraj	814.0	$C_{Z814.0}$	9 538	9 538
Celkem				570 203

Zdroj: Autor

1.7 Shrnutí kapitoly

Situace, kdy motorová jednotka alespoň z části pojíždí elektrifikovanou železniční dopravní cestu, je v ČR zcela běžná a týká se všech typů motorových jednotek. Analýza se zabývá pouze případem, kdy mezi výchozím a koncovým místem spoje je dopravní cesta v celé délce elektrifikována. Nabízí se tak možnost spoj nahradit elektrickým vozidlem. Celkem je pět typů motorových jednotek, které se nasazují na elektrifikované tratě. Analýze byly podrobeny pouze ty, které byly nově pořízeny v letech 2005-2012 a jsou to tyto čtyři:

- 814.0 - dvouvozová Regionova,
- 814.2 - třívozová Regionova,
- 841 - RegioSpider,
- 844 - RegioShark.

Motorové jednotky jsou nasazovány ve všech případech v regionální dopravě. Z toho důvodu byly stanoveny požadavky na železniční vozidla, která obsluhují všechny přepravní body na trati.

Na základě těchto požadavků byly motorové jednotky podrobeny SWOT analýze a kvalitativnímu ohodnocení. V kvalitativním ohodnocení, kdy známka 1 je nejlepší a 5 nejhorší, získala nejhorší výslednou známku 3,3 motorová jednotka 814.0 dvouvozová. Za ní se umístila jednotka 814.2 třívozová se známkou 3,1. Zbylé motorové jednotky 841 a 844 získali výsledné známky 1,7 a 1,6. Takový rozdíl v kvalitativním ohodnocení je dán především tím, že motorové jednotky 814.0 a 814.2 jsou zmodernizované jednotky z osmdesátých let, u kterých modernizace nebyla příliš efektivní.

Analýzou o rozsahu provozu bylo zjištěno, že motorové jednotky s provozem na elektrifikovaných tratích, jsou provozovány na území jedenácti krajů. Dohromady všechny jednotky na území všech těchto krajů najedou 57 842 vlkm za 1 týden. Kraj s největším rozsahem provozu motorových jednotek je Jihočeský s počtem 13 402 vlkm za 1 týden. Nejčastěji nasazovaná motorová jednotka na elektrifikovaných tratích je 814.0, která urazí 43 666 vlkm za 1 týden.

Na základě zjištěných údajů o rozsahu provozu a technických údajů, byl vypočítán poplatek za použití ŽDC, zvláště pro každou motorovou jednotku a kraj. Dohromady za všechny kraje a jednotky poplatek činí 570 203 Kč za 1 týden.

2 NÁVRH NASAZENÍ ELEKTRICKÝCH JEDNOTEK

V této části práce jsou navrženy vhodné elektrické jednotky namísto v současnosti nasazovaných. Autor předpokládá, že kapacita provozovaných motorových jednotek je optimální. Výchozí podmínkou při výběru, ještě před podrobením analýzy navrhovaných elektrických jednotek, bude obdobná kapacita, konkrétně počet míst k sezení. I když je důležitý poměr stojících a sedících cestujících, není to důležité pro tuto práci, navrhované jednotky jsou totiž určeny pro regionální, popřípadě příměstskou dopravu při obsluze všech přepravních bodů na trati a tak je tento poměr vždy podobný, např. na rozdíl od vozů pro dálkovou dopravu. Záměrem je vybrat kapacitně podobnou elektrickou jednotku, která by mohla nahradit stávající motorové jednotky. Další výchozí podmínkou je napájecí soustava. Na železniční síti v ČR se lze setkat s dvěma systémy. Při pomyslném rozdělení České republiky na severní a jižní polovinu, se v té severní nachází stejnosměrný napájecí systém 3000V. V jižní polovině poté střídavá soustava s napětím 25 kV a kmitočtem 50 Hz. Navrhované řešení bude v podobě již existujících elektrických jednotek, které tedy splňují přibližně kapacitu sedících cestujících s provozovanými motorovými jednotkami a lze je pro větší variabilitu použít na obou napájecích systémech v ČR. Třetí a poslední podmínkou je již existující provozovaná elektrická jednotka

2.1 Výběr elektrických jednotek

Pro výběr vhodných elektrických jednotek byla sestavena Tab. 8 s údaji o kapacitě sedících cestujících a s údaji o systému napájení.

Tab. 8: Kapacita cestujících a napájecí systém jednotek

Motorová jednotka	Výrobce	Kapacita sedících cestujících	Systém napájení
ČD 814.0	Pars Nova Šumperk	84	-
ČD 814.2	Pars Nova Šumperk	135	-
ČD 841	Stadler Rail AG	71	-
ČD 844	PESA Bydgoszcz	120	-
Elektrická jednotka	Výrobce	Kapacita sedících cestujících	Systém napájení
OBB Desiro ML	Siemens	244	15 kV 16,7 Hz
ČD 650	Škoda Transportation	147	3000V; 25kV 50 Hz
ŽS 670	Škoda Transportation	310	3000V; 25kV 50 Hz
ČD 471	Škoda Transportation	310	3000V

Zdroj: Autor na podkladě (3), (7)

Při pohledu na Tab. 8 je patrné, že podmínku obdobné kapacity a systému napájení splňuje pouze provozovaná elektrická jednotka řady 650 od výrobce Škoda Transportation a to pouze

pro nahrazení motorových jednotek řady 841.2 a 844. Tyto jsou v Tab. 8 podbarveny zeleně. Po bližším prozkoumání autor zjistil, že železniční dopravci ve střední Evropě si u předních výrobců kolejových vozidel neobjednaly elektrické jednotky s podobnou kapacitou, navíc na ostatních železničních sítích ve střední Evropě mimo Slovenskou republiku se vždy nachází jen jeden napájecí systém, a to stejnosměrný 3000V a nebo střídavý 15 kV, 16,7 Hz. Z těchto důvodů nemůže žádná již provozovaná jednotka ve střední Evropě vyhovovat výchozím podmínkám. V případě vyhlášení výběrového řízení na dodávku nových elektrických jednotek s požadavkem na určitou kapacitu cestujících a na napájecí systém by se zcela určitě přihlásili různí výrobci. Jednotky, které výrobci dodaly středoevropským železničním dopravcům, se vždy skládají z několika typových vozů, a tak je kapacita cestujících variabilní. Za použití již vyvinutých elektrických typových vozidel a osazení elektrickou výbavou vyhovující kritériím, by tak zcela určitě výrobci dokázali vyrobit elektrickou jednotku vhodnou pro nasazení na elektrifikované tratě v ČR namísto všech motorových jednotek, včetně řady 814.0 a 841.

Při výchozích podmínkách na kapacitu a napájecí soustavu, v současné době existuje pouze jediné řešení v nasazení elektrické jednotky na elektrifikované tratě v ČR, kde dochází k provozu motorových jednotek a to pouze namísto jednotek 814.2 a 844, což představuje řešení pro 14,70 % případů.

Při úvaze, že v budoucnu se předpokládá navýšení frekvence cestujících v rámci příměstské dopravy rozvíjejícího se města Plzně, autor navrhuje elektrickou jednotku 650 s kapacitou 147 sedících cestujících nahradit i za motorovou jednotku 814.0 s kapacitou 84 sedících cestujících, která je nasazována v rámci příměstské dopravy města Plzně.

V další části práce bude elektrická jednotka od výrobce Škoda Transportation podrobena analýze, zda vyhovuje i ostatním kritériím, konkrétně požadavkům na vozidla uvedeným v kapitole 1.1.

2.2 Elektrická jednotka 650

Elektrickou jednotku řady 650 vyrobila Škoda Transportation na základě objednávky národního dopravce ČD pro regionální dopravu na území Jihočeského kraje. Vychází z jednotky továrního označení 7 Ev. Tato varianta jednotky je dvouvozová a umožňuje provoz na obou napájecích systémech na železniční síti v ČR. Škoda Transportation dodala ČD i třívozové varianty, které mají oproti dvouvozové navíc vložený vůz, který jednotce celkově zajišťuje vyšší kapacitu cestujících. Jednotky se vždy liší počtem použitých typových vozů

a možností provozu na napájecích systémech, jinak jsou totožné. Všechny varianty jednotky dostaly jednotný obchodní název RegioPanter. (3)

Na Obr. 8 je zachycena třívozová varianta na vlaku 6237 ve stanici Hradec Králové hl. n. připravena k odjezdu do stanice Pardubice hl. n.



Obr. 7: Elektrická jednotka 7 Ev

Zdroj: Autor

2.3 Technické údaje elektrické jednotky 650

V Tab. 9 jsou uvedeny všechny důležité technické údaje stejně jako v kapitole 1.2.4

Tab. 9: Tabulka s technickými údaji elektrické jednotky 650

Technický údaj	650	Technický údaj	650
Délka vozu přes nárazníky	52 900 mm	Maximální rychlost	160 km/h
Počet jednokřídlých dveří	0	Oddíl 1. třídy	ano
Počet dvoukřídlých dveří	8	Klimatizace	ano
Počet nízkopodlažních dveří	8	Připojení 220 V	ano
Automatické dveře	ano	Připojení k internetu	ano
Počet míst k sezení	147	Přeprava jízdních kol	ano
Výkon agregátů	4 x 340 kW	Vratná souprava	ano
Měrný výkon	11,83 KW/t	Vypružení	sekundární
Elektrický pohon	ano	Brzdy	kotoučové
Hmotnost obsazené soupravy	115 t	Rekuperace	ano

Zdroj: Autor na podkladě (3)

Údaje byly taktéž vybírány podle zjištěných požadavků na vozidla a podle údajů potřebných pro výpočet poplatku za použití ŽDC.

Níže je uveden výpočet měrného výkonu elektrické jednotky 650 dle vzorce (1):

$$P_m \text{ motorové jednotky 650} \qquad P_{m650} = \left(\frac{4 \cdot 340}{115} \right) = 11,83 \text{ kW/t}$$

Měrným výkonem jednotka převyšuje všechny provozované motorové jednotky.

2.4 SWOT analýza elektrické jednotky 650

Na základě zjištěných technických údajů a požadavků na vozidla je provedena následná SWOT analýza stejně jako u motorových jednotek.

SILNÉ STRÁNKY:

- vratná souprava,
- všechny dveře nízkopodlažní,
- moderní audiovizuální systém pro cestující,
- nízkopodlažnost,
- klimatizace,
- primární a sekundární vypružení, včetně kotoučových brzd zaručujících nízkou hlučnost a vibraci,
- dostačující maximální rychlost 160 km/h,
- měrný výkon 11,83 kW/t,
- připojení na síť 220V,
- připojení k internetu,
- možnost přepravy jízdních kol.

SLABÉ STRÁNKY:

- autor neshledal žádné slabé stránky.

PŘÍLEŽITOSTI:

- po spojení více jednotek navýšení kapacity cestujících.

HROZBY:

- důsledkem nárůstu cen elektrické energie zvýšení nákladů na provoz.

Výsledkem analýzy je, že elektrická jednotka 650 je moderním elektrickým vozidlem určeným pro regionální dopravu na tratích vybavených trakčním vedením a splňuje veškeré požadavky na železniční vozidla.

2.5 Kvalitativní ohodnocení elektrické jednotky 650

Kvalitativní ohodnocení elektrické jednotky 650 je provedeno z důvodu porovnání s ohodnocením motorových jednotek. Toto porovnání je provedeno v další části práce. Kritéria pro provedení kvalitativního ohodnocení jsou stejná jako u hodnocení provozovaných motorových jednotek v kapitole 1.4

Tab. 10: Kvalitativní ohodnocení elektrické jednotky 650

Kritérium	650
Měrný výkon	1
Maximální rychlost	1
Nízkopodlažnost	1
Informační systém	1
Komfort cestujících	1
Vratná souprava	1
Elektrický pohon	1
Výsledná známka	1

Zdroj: Autor

Z Tab. 10 je patrné, že elektrická jednotka řady 650 vyhovuje všem zvoleným kritériím a je tak vhodná na nasazení místo motorových jednotek 814.2 a 844.

2.6 Výpočet poplatku za použití ŽDC

Poplatek za použití ŽDC bude vypočítán pro dva případy. Za první pro případ nasazení za motorovou jednotku 814.2 a 844, které mají obdobnou kapacitu jako navrhované řešení. Za druhé pro případ nasazení za motorovou jednotku 814.0 v rámci příměstské dopravy rozvíjejícího se města Plzně. Jednotka 814.0 má výrazně nižší kapacitu než navrhované řešení, ale v tomto případě se uvažuje v budoucnu se zvýšením frekvence cestujících.

2.6.1 Poplatek při nahrazení za jednotky 814.2 a 844

Výpočet poplatku za použití ŽDC při nasazení navrhovaného řešení v podobě elektrické jednotky 650 bude proveden pro spoje, které zajišťují motorové jednotky 814.2 a 844. Motorová jednotka 814.2 zajišťuje spoje na elektrifikovaných tratích pouze na území Jihomoravského kraje, kde urazí 2 822 vlkm za jeden týden. Jednotka 844 urazí na elektrifikovaných tratích celkem 5 683 vlkm za jeden týden, z toho 3 163 na území Ústeckého kraje, 2 007 vlkm na území Karlovarského a zbylých 513 vlkm na území Plzeňského kraje. Níže je vypočítán poplatek za použití ŽDC za období jednoho týdne při nasazení elektrické jednotky namísto motorových jednotek 814.2 a 844 v příslušných

krajích. Indexy u vzorce představují kraj, elektrickou jednotku a v závorce motorovou jednotku, která je v současnosti provozována.

$$C_{B650(8142)} = (7,81 \cdot 2822) + \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2822 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 36569 \text{ Kč}$$

$$C_{U650(844)} = (7,81 \cdot 3163) + \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3163 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 40988 \text{ Kč}$$

$$C_{K650(844)} = (7,81 \cdot 2007) + \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2007 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 26008 \text{ Kč}$$

$$C_{P650(844)} = (7,81 \cdot 513) + \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 513 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 6648 \text{ Kč}$$

2.6.2 Poplatek při nahrazení za jednotku 814.0 v příměstské dopravě

Níže je vypočítán poplatek za použití ŽDC při nasazení elektrické jednotky 650 namísto motorové jednotky 814.0 v příměstské dopravě města Plzeň. Motorová jednotka urazí na území kraje Plzeň v příměstské dopravě města Plzeň na elektrifikovaných tratích 3 913 vlkm za 1 týden. Indexy u vzorce představují kraj, elektrickou jednotku a v závorce motorovou jednotku, která je v současnosti provozována.

$$C_{P650(8140)} = (7,81 \cdot 3913) + \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3913 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 50707 \text{ Kč}$$

2.7 Shrnutí kapitoly

Cílem této části práce bylo nalézt vhodné elektrické jednotky pro elektrifikované tratě, které by nahradily stávající provozované motorové jednotky, provést jejich kvalitativní ohodnocení a vypočítat poplatek za použití ŽDC při jejich nasazení. Výchozí podmínka pro výběr byla přibližná kapacita sedících cestujících, již provozovaná jednotka jedním z železničních dopravců ve střední Evropě a poslední podmínkou byla možnost provozu na obou systémech trakčního vedení v ČR. Tyto podmínky splnila elektrická jednotka 7 Ev od výrobce Škoda Transportation ve dvouvozové variantě, a to pro nahrazení za motorové jednotky řady 814.2 a 844.

Při úvaze, že v budoucnu se předpokládá navýšení frekvence cestujících v rámci příměstské dopravy rozvíjejícího se města Plzně, bylo navrženo elektrickou jednotku 650 s kapacitou 147 sedících cestujících nahradit i za motorovou jednotku 814.0 s kapacitou 84 sedících cestujících, která je nasazována v rámci příměstské dopravy města Plzně.

3 ZHODNOCENÍ NÁVRHU ŘEŠENÍ

Na základě analýzy současného provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích a na základě navrhovaného řešení je následně provedeno vzájemné porovnání a zhodnocení. Hodnotícím kritériem je kvalitativní ohodnocení a výše poplatků za použití ŽDC. Řešení bylo nalezeno pro nahrazení za motorové jednotky řady 814.2 a 844. Při úvaze, že v budoucnu dojde ke zvýšení frekvence cestujících v rámci příměstské dopravy, se podařilo nalézt řešení i pro nahrazení za motorovou jednotku 814.0, která je nasazována v Plzeňském kraji.

3.1 Zhodnocení kvalitativního ohodnocení

Pro porovnání kvalitativních ohodnocení byly použity údaje z již provedených ohodnocení v kapitolách 1.4 a 2.6. V Tab. 11 je uvedeno jejich hodnocení tak, aby bylo možné jejich vzájemné porovnání. Pro ohodnocení je využito číselné stupnice v rozmezí 1 (nejlepší) — 5 (nejhorší).

Tab. 11: Porovnání kvalitativního ohodnocení

	814.0	814.2	844	650
Měrný výkon	4	2	1	1
Maximální rychlost	5	5	1	1
Nízkopodlažnost	3	3	1	1
Informační systém	1	1	1	1
Komfort cestujících	4	4	1	1
Vratná souprava	1	1	1	1
Elektrický pohon	5	5	5	1
Výsledná známka	3,3	3,1	1,6	1

Zdroj: Autor

Ze vzájemného porovnání výsledných známek lze vyčíst, že navrhované řešení v podobě elektrické jednotky je se svojí známkou výhodnějším řešením. Elektrická jednotka splňuje veškeré požadavky na železniční vozidla pro použití v regionální dopravě při obsluze všech přepravních bodů na trati a splňuje požadavek na využití trakčního vedení na elektrifikovaných tratích. Nová motorová jednotka řady 844 se známkou 1,6 je na druhém místě. Znáмка je snížena o 0,6 bodu z důvodu, že není uzpůsobená pro využití trakčního vedení. Motorová jednotka 814.0 s výslednou známkou 3,3 a jednotka 814.2 se známkou 3,1 jsou nejméně vhodným řešením a to je dáno především jejich technickými parametry, které v některých případech nesplňují požadavky na vozidla. Z pohledu kvalitativního ohodnocení je návrh nasazení elektrické jednotky 650 na elektrifikované tratě namísto motorových jednotek 814.2 a 844 vhodnějším řešením, stejně jako namísto jednotky 814.0 provozované v příměstské dopravě.

3.2 Zhodnocení výše poplatku za použití ŽDC

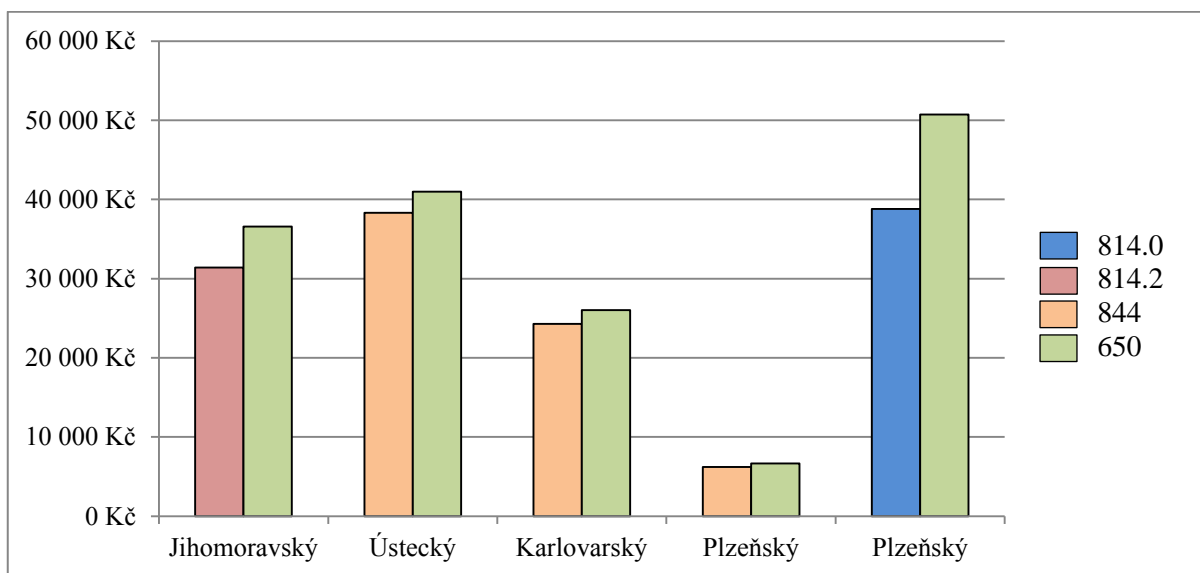
Pro vzájemné porovnání výše poplatků za použití ŽDC za období jednoho týdne při použití motorových jednotek a navrhovaného řešení v podobě elektrické jednotky jsou použity výpočty z předešlých částí práce. Z důvodu, že k nasazení motorových jednotek na elektrifikované tratě dochází v různých krajích, jsou celkové ceny v porovnávací Tab. 12 rozděleny podle krajů.

Tab. 12: Porovnání výše poplatku za použití ŽDC

Kraj	Označení ceny za použití ŽDC (současný stav)	Cena za použití ŽDC v Kč (současný stav)	Označení ceny za použití ŽDC (návrh řešení)	Cena za použití ŽDC v Kč (návrh řešení)
Jihomoravský	$C_{B814.2}$	31 390	$C_{B650(814.2)}$	36 569
Ústecký kraj	C_{U844}	38 298	$C_{U650(844)}$	40 988
Karlovarský	C_{K844}	24 301	$C_{K650(844)}$	26 008
Plzeňský kraj	C_{P844}	6 212	$C_{P650(844)}$	6 648
Plzeňský kraj	$C_{P814.0}$	38 795	$C_{P650(814.0)}$	50 707
Celkem		138 996		160 920

Zdroj: Autor

Na základě porovnaných výsledků v Tab. 13 byl sestaven graf na Obr. 8, ze kterého je patrné, že navrhované řešení s nasazením elektrické jednotky 650 vzhledem k poplatku za použití ŽDC není výhodnější. Při nasazení elektrické jednotky by došlo dohromady za všechny kraje k navýšení poplatku o částku 21 924 Kč za jeden týden, tedy přibližně 1 140 048 Kč za období platnosti GVD při zjednodušeném výpočtu s 52 týdny.



Obr. 8: Graf s porovnáním poplatků za použití ŽDC

Zdroj: Autor

Fakt, že navrhované řešení není výhodnější, je dán dvěma příčinami. První příčinou je hmotnost vozidla. Při porovnání hmotnosti vozidel elektrické a motorové trakce s přibližně

stejnou kapacitou cestujících je hmotnost elektrického vozidla vždy větší, a to z důvodu elektrické výbavy. První část poplatku za použití ŽDC vztažená k řízení provozu, která je závislá na počtu ujetých vlkm, je u stávajícího a navrhovaného řešení totožná. Ovšem druhá část poplatku závislá i na hmotnosti vozidla je vzhledem k navrhovanému řešení méně výhodná. Druhou příčinou je zvyšující koeficient zohledňující provoz vozidel motorové trakce na elektrifikovaných tratích. Ministerstvo financí u motorových jednotek stanovuje maximální výši koeficientu při použití vozidel vybavených spalovacím motorem splňující normu EURO 2 na hodnotu 1,06. Provozovatel dráhy ovšem tento koeficient ještě snižuje na hodnotu 1,0. Při použití toho koeficientu v podstatě k žádnému znevýhodnění v konečné výši poplatku nedochází. Po těchto zjištěních, lze konstatovat, že pro železničního dopravce je výhodnější z pohledu výše poplatku za použití ŽDC nasazení motorových jednotek na elektrifikované tratě, protože motorová jednotka se stejnou kapacitou cestujících jako elektrická, bude mít vždy nižší hmotnost. Na základě tohoto zjištění, jsou navrženy další opatření, které budou zvýhodňovat jednotku elektrické trakce oproti jednotce motorové trakce.

3.2.1 Návrh opatření pro výpočet poplatku za použití ŽDC

Na základě zjištěných skutečností o koeficientu znevýhodňujícím provoz železničních vozidel se spalovacím motorem na elektrifikovaných tratích je navrženo opatření, které nebude diskriminovat provoz elektrických vozidel. Jednou z možností je, že provozovatel dráhy využije maximální možný koeficient zohledňující provoz motorových vozidel na elektrifikovaných tratích, který Ministerstvo financí umožňuje a jeho hodnota je 1,06. Z toho důvodu je proveden následující výpočet poplatků za použití ŽDC s koeficientem 1,06.

$$C_{B8142} = (7,81 \cdot 2822) + \left(\frac{74}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2822 \cdot 1,06 \cdot 1 \right) = 31951 \text{ Kč}$$

$$C_{U844} = (7,81 \cdot 3163) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3163 \cdot 1,06 \cdot 1 \right) = 39114 \text{ Kč}$$

$$C_{K844} = (7,81 \cdot 2007) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2007 \cdot 1,06 \cdot 1 \right) = 24819 \text{ Kč}$$

$$C_{P844} = (7,81 \cdot 513) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 513 \cdot 1,06 \cdot 1 \right) = 6344 \text{ Kč}$$

$$C_{P8140} = (7,81 \cdot 3913) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3913 \cdot 1,06 \cdot 1 \right) = 39289 \text{ Kč}$$

Již při prvním porovnání s Tab. 12 je jasné, že maximálně možný použitelný koeficient 1,06 není dostatečně vysoký, aby elektrické jednotky zvýhodňoval.

Opatření tedy bude spočívat v nalezení minimální výše koeficientu, při jehož hodnotě bude provoz elektrické jednotky 650 minimálně stejně výhodný jako motorová jednotka s nejnižší hmotností a přibližně stejnou kapacitou. Opatření tedy bude navrženo tak, aby jednotka 814.2 vycházela vzhledem k výši poplatku za použití ŽDC minimálně stejně výhodně jako elektrická jednotka 650. Pro stanovení koeficientu je vypočítána stávající dílčí cena za zajištění provozuschopnosti na 100 vlkm, ujetých motorovou jednotkou 814.2 a 650 na trati kategorie TEN-T dle vzorce (3) na str. 36.

$$C_{2-814,2} = \left(\frac{74}{1000} \cdot 44,77 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 332 \text{ Kč}$$

$$C_{2-650} = \left(\frac{115}{1000} \cdot 44,77 \cdot 100 \cdot 1 \cdot 1 \right) = 515 \text{ Kč}$$

Cena 515 Kč vztážená k zajištění provozuschopnosti na 100 vlkm při použití elektrické jednotky 650 je po zaokrouhlení na dvě desetinná místa směrem nahoru o 55,13% větší než cena 332 Kč při použití motorové jednotky 814.2. Koeficient znevýhodňující provoz motorových vozidel se spalovacím motorem na elektrifikovaných tratích tedy je po dalším zaokrouhlení na další dvě desetinná místa směrem nahoru stanoven na 1,56. Navrhované řešení spočívá v umožnění použití znevýhodňujícího koeficientu z provozu motorových jednotek se spalovacím motorem splňující normu EURO 2 na elektrifikovaných tratích s hodnotou 1,56. Nyní následuje výpočet poplatku za použití ŽDC při nasazení motorové jednotky 841.2, 844 a 814.0 v příměstské dopravě s navrženým koeficientem znevýhodňujícím provoz vozidel se spalovacím motorem na elektrifikovaných tratích s hodnotou 1,56.

$$C_{B814,2} = (7,81 \cdot 2822) + \left(\frac{74}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2822 \cdot 1,56 \cdot 1 \right) = 36625 \text{ Kč}$$

$$C_{U844} = (7,81 \cdot 3163) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3163 \cdot 1,56 \cdot 1 \right) = 45911 \text{ Kč}$$

$$C_{K844} = (7,81 \cdot 2007) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 2007 \cdot 1,56 \cdot 1 \right) = 29132 \text{ Kč}$$

$$C_{P844} = (7,81 \cdot 513) + \left(\frac{96}{1000} \cdot 44,77 \cdot 513 \cdot 1,56 \cdot 1 \right) = 7447 \text{ Kč}$$

$$C_{P814,0} = (7,81 \cdot 3913) + \left(\frac{47}{1000} \cdot 44,77 \cdot 3913 \cdot 1,56 \cdot 1 \right) = 43406 \text{ Kč}$$

3.2.2 Zhodnocení návrhu opatření pro výpočet poplatku za použití ŽDC

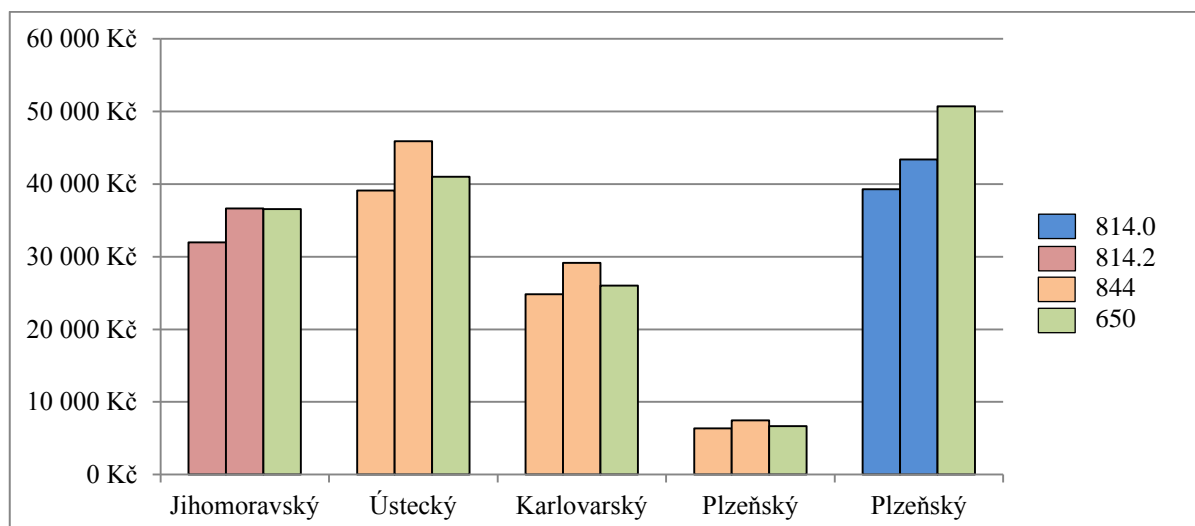
Pro vzájemné porovnání výše poplatků za použití ŽDC za období 1 týdne při použití motorových jednotek s maximálně použitelným koeficientem 1,06, navrhovaným 1,56 a za použití navrhovaného řešení, je sestavena Tab. 13.

Tab. 13: Porovnání výše poplatku za použití ŽDC s navrhovaným koeficientem

Kraj	Označení ceny za použití ŽDC	Cena za použití ŽDC v Kč koeficient 1,06	Cena za použití ŽDC v Kč koeficient 1,56	Označení ceny za použití ŽDC	Cena za použití ŽDC v Kč
Jihomoravský	$C_{B814.2}$	31 951	36 625	$C_{B650(814.2)}$	36 569
Ústecký kraj	C_{U844}	39 114	45 911	$C_{U650(844)}$	40 988
Karlovarský	C_{K844}	24 819	29 132	$C_{K650(844)}$	26 008
Plzeňský kraj	C_{P844}	6 344	7 447	$C_{P650(844)}$	6 648
Plzeňský kraj	$C_{P814.0}$	39 289	43 406	$C_{P650(814.0)}$	50 707
Celkem		141 517	162 521		160 920

Zdroj: Autor

Na základě porovnaných výsledků v Tab. 14 byl sestaven graf na Obr. 10. První sloupec představuje poplatek za použití ŽDC při nasazení motorové jednotky s hodnotou koeficientu 1,06, druhý sloupec s hodnotou 1,56 a třetí je poplatek za použití ŽDC při nasazení elektrické jednotky 650.



Obr. 9: Graf s porovnáním poplatků za použití ŽDC s navrhovaným koeficientem

Zdroj: Autor

Cílem navrhovaného opatření bylo, aby jednotka s nejnižší hmotností a přibližně stejnou kapacitou vycházela minimálně stejně výhodně. Z výsledku je patrné, že při použití maximálně možného koeficientu 1,06 k zvýhodnění elektrické jednotky nedochází. Při použití navrhovaného koeficientu 1,56 již vychází elektrická jednotka výhodněji než motorová

jednotka 814.2 a 844. V případě motorové jednotky 814.2 téměř totožně, při nasazení motorové jednotky 844 výhodněji. Nasazení elektrické jednotky 650 namísto motorové jednotky 814.0 provozované v příměstské dopravě výhodněji nevychází, ale dochází k navýšení kapacity. Pokud by ovšem mělo dojít k nasazení motorové jednotky v rámci příměstské dopravy se stejnou kapacitou jako má elektrická jednotka, je v tomto případě již elektrická jednotka zvýhodněna.

3.3 Shrnutí kapitoly

Z pohledu kvalitativního ohodnocení, při porovnání navrhovaného řešení v podobě elektrické jednotky 650 a současného stavu nasazení motorových jednotek, došel autor k závěru, že navrhované řešení je výhodnější, a to z důvodu nejlepší výsledné známky.

Při porovnání z pohledu výše poplatku za použití ŽDC je výhodnější použití motorových jednotek. Je to způsobeno jednak tím, že motorové jednotky s přibližně stejnou kapacitou jako elektrická jednotka, mají nižší hmotnost. Dílčí část poplatku za použití ŽDC vztažená k zajištění provozuschopnosti je totiž závislá na hmotnosti vozidla. Další příčinou je koeficient zohledňující provoz vozidel motorové trakce na elektrifikovaných tratích s hodnotou 1,0. Za všechny kraje by při navrhovaném řešení došlo k navýšení poplatku o 21 924 Kč za 1 týden, tj. přibližně o 1 140 048 Kč za dobu platnosti jednoho GVD. Z tohoto důvodu je v další části proveden výpočet poplatku za použití ŽDC při nasazení motorových jednotek s maximálně možným použitelným koeficientem 1,06. Výše tohoto koeficientu ovšem stále zvýhodňuje motorové jednotky. Z tohoto důvodu je navržen takový koeficient, který poplatek navyšuje způsobem, aby bylo výhodnější nasazení elektrické jednotky. Tento koeficient má hodnotu 1,56. Při použití navrhovaného koeficientu, by tak došlo při použití elektrické jednotky 650 namísto motorových jednotek, k úspoře 1 601 Kč za 1 týden za všechny kraje, což představuje 83 252 Kč za období jednoho GVD. Navíc v rámci příměstské dopravy města Plzně by došlo k navýšení kapacity. Při navrženém koeficientu elektrická jednotka z pohledu kvalitativního ohodnocení i z pohledu výše poplatku za použití ŽDC vychází výhodněji.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo posouzení vhodnosti nasazování motorových jednotek na elektrifikované tratě v ČR, za využití kritérií kvalitativního ohodnocení jednotek a za využití kritéria výše poplatků za použití ŽDC za období 1 týdne, pro které byla použita vstupní data z analýzy o provozu.

Analýzou v první části bylo zjištěno, že současně provozované motorové jednotky na elektrifikovaných tratích, které byly dodány v letech 2005-2013, jsou řady 814.0, 814.2, 841 a 844. Z pohledu kvalitativního ohodnocení získala nejhorší výslednou známku řada 814.0 a 814.2. Toto ohodnocení je dáno především nesplněním některých požadavků na železniční vozidla. U řady 841 a 844 bylo ohodnocení sníženo pouze z důvodu nasazení jednotek na elektrifikované tratě.

Tyto motorové jednotky jsou nasazovány v rámci regionální dopravy. Objednavatel je krajský úřad a dopravcem je ve všech případech národní dopravce České dráhy a.s. K provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích dochází na území jedenácti krajů. Celkem motorové jednotky urazí za 1 týden na území celé ČR 57 842 vlkm. Nejčastěji nasazovaná motorová jednotka je 814.0 s počtem 43 666 vlkm za 1 týden. V Jihočeském kraji je největší rozsah nasazení motorových jednotek na elektrifikované tratě. Jednotka 814.0 v kraji urazí 13 402 vlkm za 1 týden. Na území celé ČR činí poplatek z provozu motorových jednotek na elektrifikovaných tratích 570 203 Kč za 1 týden.

Vstupním podmínkám, zejména zachování přibližně stejné kapacity, pro nahrazení motorových jednotek vyhovovala pouze elektrická jednotka řady 650. Z pohledu kvalitativního ohodnocení je navrhovaná elektrická jednotka výhodnější, než jednotky používané v současnosti.

Při porovnání poplatků za použití ŽDC s navrhovaným řešením a současným stavem vychází výhodněji nasazení motorových jednotek. Tato skutečnost je dána především nedostatečnou výší koeficientu, který zohledňuje provoz vozidel motorové trakce na elektrifikovaných tratích. Z toho důvodu autor vypočítal takovou výší koeficientu, kdy nasazení motorových jednotek z pohledu výše poplatku za použití ŽDC bude méně výhodné, než navrhované řešení. Hodnota toho koeficientu je 1,56.

Při uvedeném koeficientu již vychází nasazení elektrické jednotky výhodněji, jak z pohledu kvalitativního ohodnocení, tak i z pohledu výše poplatku za použití ŽDC.

SENA M POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) VONKA, J. Osobní doprava, Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, 162s., ISBN 80-7194-630
- (2) VONKA, J. - MOLKOVÁ, T. - ŠIROKÝ, J. Technologie a řízení dopravy II. - GVD, Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004, 118 s.
- (3) Malý atlas lokomotiv 2014, Nakladatelství: Gradis Bohemia, 400s., ISBN: 978-80-86925-12-7
- (4) *České dráhy a.s.* [online]. c2013 [cit. 2013-12-20].
Dostupné z <<http://www.cd.cz/infoservis/cd-v-regionech/-6120/>>
- (5) *Portál provozování dráhy* [online]. c2013 [cit. 2013-12-20].
Dostupné z <<http://provoz.szdc.cz/portal>>
- (6) Prohlášení o dráze celostátní a regionální 2014 ve znění změny č. 2/2013, Praha: SŽDC, s. o., 76s., účinnost od 4.12.2013
- (7) *Siemens AG* [online]. c2014 [cit. 2014-03-21].
Dostupné z <<http://www.siemens.com/press/pool/de/materials/infrastructure-cities/icrl/newsletter/2013/2013-09-03-rail-systems-news-e.pdf>>

SEZNAM PŘÍLOH

<i>Příloha A</i>	<i>Vstupní data – motorová jednotka řady 814.....</i>	<i>1</i>
<i>Příloha B</i>	<i>Vstupní data – motorová jednotka řady 841.....</i>	<i>11</i>
<i>Příloha C</i>	<i>Vstupní data – motorová jednotka řady 844.....</i>	<i>13</i>
<i>Příloha D</i>	<i>Kilometrovník.....</i>	<i>14</i>

PŘÍLOHY

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet včkm (přesných)	Počet včkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet včkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	4960	250	Brno hl. n. - Tišnov	32,2	33	Ⓞ	1	33	B	E
Os	4633	250	Tišnov - Vranovice	57,8	58	✕	5	290	B	E
Os	4944	250	Vranovice - Tišnov	57,8	58	✕	5	290	B	E
Os	4925	250	Tišnov - Hrušovany u Brna	49,9	50	✕	5	250	B	E
Os	4652	250	Hrušovany u Brna - Brno hl. n.	17,7	18	✕	5	90	B	E
Os	4062	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4063	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4066	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4653	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4653	250	Brno hl. n. - Hrušovany u Brna	17,7	18	✕	5	90	B	E
Os	4942	250	Hrušovany u Brna - Tišnov	49,9	50	✕	5	250	B	E
Os	4985	250	Tišnov - Brno-Lesná	24,0	24	Ⓞ	1	24	B	E
Os	4962	250	Brno hl. n. - Tišnov	32,2	33	✕	5	165	B	E
Os	4929	250	Tišnov - Vranovice	57,8	58	✕	5	290	B	E
Os	4654	250	Vranovice - Brno hl. n.	25,6	26	✕	5	130	B	E
Os	4064	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4065	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4068	260	Brno hl. n. - Blansko	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	4069	260	Blansko - Brno hl. n.	22,8	23	✕	5	115	B	E
Os	8262	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8267	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	Ⓞ	1	16	C	E
Os	8269	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	†	1	16	C	E
Os	8268	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8273	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8272	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8279	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8284	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	8287	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	Ⓞ, †	2	32	C	E
Os	3870	196	Horní Dvořiště - České Budějovice	57,3	58	✕, Ⓞ	6	348	C	E
Os	3881	196	České Budějovice - Horní Dvořiště st. hranice	58,7	59	denně	7	413	C	E
Os	3880	196	Horní Dvořiště st. hranice - České Budějovice	58,7	59	denně	7	413	C	E
Os	3865	196	České Budějovice - Rybník	50,0	50	✕	5	250	C	E
Os	3864	195	Rybník - Vyšší Brod Klášter	11,9	12	✕	5	60	C	R
Os	18811	195	Vyšší Brod Klášter - Rybník	11,9	12	✕	5	60	C	R
Os	3887	196	Rybník - Horní Dvořiště st. hranice	8,7	9	✕	5	45	C	E
Os	3888	196	Horní Dvořiště st. hranice - České Budějovice	58,7	59	✕	5	295	C	E
Os	8204	220	České Budějovice - Tábor	64,0	64	Ⓞ, †	2	128	C	E
Os	8209	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	Ⓞ, †	2	128	C	E
Os	3875	196	České Budějovice - Horní Dvořiště	57,3	58	✕, †	6	348	C	E
Os	8230	220	Veselí nad Lužnicí - Tábor	26,5	27	✕	5	135	C	E
Os	8232	220	Veselí nad Lužnicí - Tábor	26,5	27	✕	5	135	C	E
Os	8231	220	Tábor - Veselí nad Lužnicí	26,5	27	✕	5	135	C	E
Os	8207	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	✕	5	320	C	E
Os	8206	220	České Budějovice - Tábor	64,0	64	✕	5	320	C	E
Os	8209	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	✕	5	320	C	E
Os	8208	220	České Budějovice - Tábor	64,0	64	✕	5	320	C	E
Os	8237	220	Tábor - Veselí nad Lužnicí	26,5	28	Ⓞ	1	28	C	E
Os	8231	220	Tábor - Veselí nad Lužnicí	26,5	27	✕	5	135	C	E
Os	8313	225	Jindřichův Hradec - Veselí nad Lužnicí	26,8	27	Ⓞ, †	2	54	C	C
Os	8314	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	denně	7	329	C	C
Os	8317	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	denně	7	329	C	C

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	8318	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	denně	7	329	C	C
Os	8323	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	⑥	1	47	C	C
Os	8321	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	✘, †	6	282	C	C
Os	8322	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	✘, †	6	282	C	C
Os	8325	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	✘, †	6	282	C	C
Os	8311	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Jindřichův Hradec	19,7	20	✘	5	100	C	C
Os	8334	225	Jindřichův Hradec - hr. VUSC 0310/0630 04	19,7	20	✘	5	100	C	C
Os	8313	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	✘	5	235	C	C
Os	8201	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	⑥, †	2	128	C	E
Os	8312	225	Veselí nad Lužnicí - Jindřichův Hradec	26,8	27	denně	7	189	C	C
Os	8312	225	Jindřichův Hradec - hr. VUSC 0310/0630 04	19,7	20	⑥, †	2	40	C	C
Os	8315	220	hr. VUSC 0310/0630 04 - Jindřichův Hradec	19,7	20	denně	7	140	C	C
Os	8315	225	Jindřichův Hradec - Veselí nad Lužnicí	26,8	27	⑥, †	2	54	C	C
Sp	1930	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	†	1	47	C	C
Sp	1930	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	†	1	2	C	C
Os	8323	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	†	1	2	C	C
Os	8323	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	†	1	47	C	C
Os	8322	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	⑥	1	47	C	C
Os	8322	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	⑥	1	2	C	C
Os	8325	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	⑥	1	2	C	C
Os	8325	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	⑥	1	47	C	C
Os	8326	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	⑥	1	47	C	C
Os	8326	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	⑥	1	2	C	C
Os	8316	225	Veselí nad Lužnicí - hr. VUSC 0310/0630 04	46,5	47	✘	5	235	C	C
Os	8316	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	✘	5	10	C	C
Os	8319	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	✘	5	10	C	C
Os	8319	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Veselí nad Lužnicí	46,5	47	✘	5	235	C	C
Os	8237	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	⑤	1	64	C	E
Os	8201	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	✘	5	320	C	E
Os	8204	220	České Budějovice - Tábor	64,0	64	✘	5	320	C	E
Os	8233	220	Tábor - Veselí nad Lužnicí	26,5	27	✘	5	135	C	E
Os	8236	220	Veselí nad Lužnicí - Tábor	26,5	27	✘	5	135	C	E
Os	8207	220	Tábor - České Budějovice	64,0	64	⑥, †	2	128	C	E
Os	8208	220	České Budějovice - Tábor	64,0	64	⑥, †	2	128	C	E
Os	8239	220	Tábor - Veselí nad Lužnicí	26,5	27	denně	7	189	C	E
Os	2152	199	České Velenice - České Budějovice	49,5	50	✘	5	250	C	E
Os	2153	199	České Budějovice - České Velenice st. Hranice	50,5	51	✘	5	255	C	E
Os	2180	199	České Velenice st. Hranice - České Budějovice	50,5	51	✘	5	255	C	E
Os	8722	220	Veselí nad Lužnicí - Tábor	26,5	27	⑤, ⑥, †	3	81	C	E
Os	8230	220	Veselí nad Lužnicí - Tábor	26,5	27	②-⑤	4	108	C	E
Os	8266	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8271	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8275	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8280	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8283	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8286	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	denně	7	112	C	E
Os	8261	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8262	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8267	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8268	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8273	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8272	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	✘	5	80	C	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	8277	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8282	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8287	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	✘	5	80	C	E
Os	8263	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Tábor	15,6	16	⑥, †	2	32	C	E
Os	18016	190	Čičenice - Protivín	7,0	7	⑥	1	7	C	E
Os	8018	190	Čičenice - České Budějovice	30,4	31	⑥	1	31	C	E
Os	8031	190	Protivín - České Budějovice	37,4	38	⑥	1	38	C	E
Os	8002	190	České Budějovice - Protivín	37,4	38	⑥	1	38	C	E
Os	8063	190	Strakonice - Protivín	22,7	23	⑥, †	2	46	C	E
Os	8051	190	Protivín - Čičenice	7,0	7	†	1	7	C	E
Os	18800	195	Vyšší Brod klášter - Lipno nad Vltavou	10,2	11	✘	5	55	C	R
Os	3860	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	✘	5	115	C	R
Os	3860	196	Rybník - České Budějovice	50,0	50	✘	5	250	C	E
Os	3873	196	Rybník - Horní Dvořiště	7,3	8	✘	5	40	C	E
Os	18816	195	Rybník - Vyšší Brod klášter	11,9	12	①-④	4	48	C	R
Os	3873	196	Rybník - Horní Dvořiště	7,3	8	⑤	1	8	C	E
Os	3874	196	Horní Dvořiště - Rybník	7,3	8	⑥, †	2	16	C	E
Os	18802	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18803	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18804	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18805	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18806	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18807	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18808	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18809	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18810	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18811	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18812	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18813	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18814	195	Rybník - Lipno nad Vltavou	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	18815	195	Lipno nad Vltavou - Rybník	22,1	23	⑥, †	2	46	C	R
Os	3873	196	Rybník - Horní Dvořiště	7,3	8	⑥	1	8	C	E
Os	18816	195	Rybník - Vyšší Brod klášter	11,9	12	†	1	12	C	R
Os	15361	260	Česká Třebová - Svitavy	16,5	17	✘	5	85	E	E
Os	15363	260	Česká Třebová - Svitavy	16,5	17	⑥, †	2	34	E	E
Os	15370	260	Svitavy - Česká Třebová	16,5	17	denně	7	119	E	E
Os	5076	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	✘, †	6	66	E	E
Os	20035	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	✘, †	6	84	E	E
Os	20021	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20024	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20023	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20028	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20025	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20032	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	20038	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✘	5	70	E	E
Os	5077	010	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	10,7	11	✘	5	55	E	E
Os	20030	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	⑥, †	2	28	E	E
Os	5073	010	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	10,7	11	⑥, †	2	22	E	E
Os	5044	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	⑥	1	11	E	E
Os	15360	260	Svitavy - Česká Třebová	16,5	17	✘	5	85	E	E
Os	15362	260	Svitavy - Česká Třebová	16,5	17	⑥, ⑦	2	34	E	E
Os	4781	260	Česká Třebová - Březová nad Svitavou	32,7	33	⑥, †	2	66	E	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	4780	260	Březová nad Svitavou - Česká Třebová	32,7	33	⑥, †	2	66	E	E
Os	15371	260	Česká Třebová - Svitavy	16,5	17	⑥, ⑦	2	34	E	E
Os	5040	010	Česká Třebová - Choceň	25,1	26	†	1	26	E	E
Os	5055	010	Choceň - Ústí nad Orlicí	14,4	15	⑤	1	15	E	E
Os	5046	010	Ústí nad Orlicí - Choceň	14,4	15	⑤	1	15	E	E
Os	5045	010	Choceň - Česká Třebová	25,1	26	⑥	1	26	E	E
Os	5059	010	Pardubice hl. n. - Choceň	34,7	35	✘	5	175	E	E
Os	5021	010	Choceň - Česká Třebová	25,1	26	⑥	1	26	E	E
Os	4766	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	⑥, †	2	22	E	E
Os	5071	010	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	10,7	11	⑥, †	2	22	E	E
Os	5044	010	Česká Třebová - Choceň	25,1	26	†	1	26	E	E
Os	6221	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Pardubice hl. n.	16,4	17	†	1	17	E	C
Os	6222	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	†	1	17	E	C
Os	6259	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Pardubice hl. n.	16,4	17	⑥	1	17	E	C
Os	6260	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	⑥	1	17	E	C
Os	6259	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Pardubice hl. n.	16,4	17	✘	5	85	E	C
Os	6260	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	⑤	1	17	E	C
Os	6220	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	②-⑤	4	68	E	C
Os	6221	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Pardubice hl. n.	16,4	17	⑥	1	17	E	C
Os	6222	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	⑥	1	17	E	C
Os	6259	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Pardubice hl. n.	16,4	17	†	1	17	E	C
Os	6220	031	Pardubice hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	16,4	17	①	1	17	E	C
Os	5202	020	Týniště nad Orlicí - Hradec Králové hl. n.	21,8	22	†	1	22	H	C
Os	6221	031	Hradec Králové hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	5,3	6	†	1	6	H	C
Os	6222	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	†	1	6	H	C
Sp	1953	020	Hradec Králové hl. n. - Týniště nad Orlicí	21,8	22	†	1	22	H	C
Os	6259	031	Hradec Králové hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	5,3	6	⑥	1	6	H	C
Os	6260	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	⑥	1	6	H	C
Os	6259	031	Hradec Králové hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	5,3	6	✘	5	30	H	C
Os	6260	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	⑤	1	6	H	C
Os	6220	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	②-⑤	4	24	H	C
Os	6221	031	Hradec Králové hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	5,3	6	⑥	1	6	H	C
Os	6222	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	⑥	1	6	H	C
Os	6259	031	Hradec Králové hl. n. - hr. VUSC 0520/0530 04	5,3	6	†	1	6	H	C
Os	6220	031	hr. VUSC 0520/0530 04 - Hradec Králové hl. n.	5,3	6	①	1	6	H	C
Os	5216	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	✘	5	140	H	C
Os	5223	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	✘	5	140	H	C
Os	5236	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑤, ⑥	2	56	H	C
Os	5211	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5210	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5215	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5214	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5221	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5224	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5229	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥, †	2	56	H	C
Os	5228	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥, ⑦	2	56	H	C
Os	5233	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥, ⑦	2	56	H	C
Os	5234	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥, ⑦	2	56	H	C
Os	5237	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	⑥	1	28	H	C
Os	5236	020	Hradec Králové hl. n. - Chlumec nad Cidlinou	28,0	28	⑥	1	28	H	C
Os	5239	020	Chlumec nad Cidlinou - Hradec Králové hl. n.	28,0	28	†	1	28	H	C
Os	8340	225	Horní Cerekev - Kostelec u Jihlavy	14,8	15	⑥	1	15	J	C

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	8342	225	Kostelec u Jihlavy - Jihlava	14,8	15	⑥	1	15	J	C
Os	8348	225	Horní Cerekev - Jihlava	29,6	30	†	1	30	J	C
Os	8345	225	Jihlava - Horní Cerekev	29,6	30	†	1	30	J	C
Os	8375	225	Jihlava - Horní Cerekev	29,6	30	⑥, †	2	60	J	C
Os	8314	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	denně	7	14	J	C
Os	8317	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	denně	7	14	J	C
Os	8318	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	denně	7	14	J	C
Os	8323	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	⑥	1	2	J	C
Os	8321	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	✘, †	6	12	J	C
Os	8322	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	✘, †	6	12	J	C
Os	8325	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	✘, †	6	12	J	C
Os	8311	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	✘	5	10	J	C
Os	8334	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	✘	5	10	J	C
Os	8313	225	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	✘	5	10	J	C
Os	8312	225	hr. VUSC 0310/0630 04 - Počátky-Žirovice	1,3	2	⑥, †	2	4	J	C
Os	8315	220	Počátky-Žirovice - hr. VUSC 0310/0630 04	1,3	2	denně	7	14	J	C
Os	5901	230	hr. VUSC 0200/0630 03 - hr. VUSC 0200/0630 02	7,8	8	✘	5	40	J	E
Os	5901	230	hr. VUSC 0200/0630 01 - Havlíčkův Brod	31,9	32	✘	5	160	J	E
Os	5930	230	Havlíčkův Brod - hr. VUSC 0200/0630 01	31,9	32	✘	5	160	J	E
Os	5930	230	hr. VUSC 0200/0630 02 - hr. VUSC 0200/0630 03	7,8	8	✘	5	40	J	E
Os	5935	230	hr. VUSC 0200/0630 03 - hr. VUSC 0200/0630 02	7,8	8	✘	5	40	J	E
Os	5935	230	hr. VUSC 0200/0630 01 - Havlíčkův Brod	31,9	32	✘	5	160	J	E
Os	5908	230	Havlíčkův Brod - hr. VUSC 0200/0630 01	31,9	32	✘	5	160	J	E
Os	5908	230	hr. VUSC 0200/0630 02 - hr. VUSC 0200/0630 03	7,8	8	✘	5	40	J	E
Os	14862	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26	denně	7	182	J	C
Os	14871	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	①-④, †	5	130	J	C
Os	8341	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	13011	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13012	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13020	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	⑥	1	13	M	C
Os	13025	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	denně	7	91	M	C
Os	13024	291	Zábřeh na Moravě - Bludov	7,7	8	denně	7	56	M	C
Os	13027	291	Bludov - Zábřeh na Moravě	7,7	8	denně	7	56	M	C
Os	3750	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	denně	7	91	M	C
Os	13001	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	denně	7	91	M	C
Os	13000	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	denně	7	91	M	C
Os	13013	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13014	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13005	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	⑥, †	2	26	M	C
Os	13004	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	⑥, †	2	26	M	C
Os	13023	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	⑥, ⑦	2	26	M	C
Os	13022	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	⑥, ⑦	2	26	M	C
Os	13003	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13002	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	3717	291	Šumperk - Zábřeh na Moravě	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	13006	291	Zábřeh na Moravě - Šumperk	12,9	13	✘	5	65	M	C
Os	3200	280	Lhotka nad Bečvou - Hranice na Moravě	21,9	22	✘	5	110	M	E
Os	8941	190	Plzeň hl. n. - Nezvěstice	16,5	17	✘	5	85	P	E
Os	7230	190	Nezvěstice - Plzeň hl. n.	16,5	17	✘	5	85	P	E
Os	7230	170	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7231	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7837	170	Plzeň hl. n. - Rokycany	22,6	23	✘	5	115	P	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	7834	170	Rokycany - Plzeň hl. n.	22,6	23	✘	5	115	P	E
Os	7332	170	Plzeň hl. n. - Stříbro	33,1	34	✘	5	170	P	E
Os	7335	170	Stříbro - Plzeň hl. n.	33,1	34	✘	5	170	P	E
Os	7837	170	Plzeň hl. n. - Chrást u Plzně	11,8	12	⑥, †	2	24	P	E
Os	7834	170	Chrást u Plzně - Plzeň hl. n.	11,8	12	⑥, †	2	24	P	E
Os	7831	170	Plzeň hl. n. - Rokycany	22,6	23	✘	5	115	P	E
Os	7830	170	Rokycany - Stříbro	55,7	56	✘	5	280	P	E
Os	7333	170	Stříbro - Plzeň hl. n.	33,1	34	✘	5	170	P	E
Os	7232	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7233	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7233	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7234	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7234	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7235	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7235	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7236	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7236	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7237	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7237	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7238	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7238	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7239	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7239	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7240	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7240	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7241	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7241	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7242	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7242	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7243	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7243	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7244	170	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7244	190	Plzeň hl. n. - Kozolupy	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7245	170	Kozolupy - Plzeň hl. n.	11,0	11	✘	5	55	P	E
Os	7245	190	Plzeň hl. n. - Blovice	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	7246	190	Blovice - Plzeň hl. n.	23,8	24	✘	5	120	P	E
Os	8262	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8267	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	⑥	1	37	S	E
Os	8269	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	†	1	37	S	E
Os	8268	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8273	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8272	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8279	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8284	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8287	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	8266	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	8271	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	8270	220	Tábor - hr. VUSC 0200/0310 01	15,6	16	denně	7	112	S	E
Os	8270	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	8275	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	8280	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	8283	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	denně	7	259	S	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	8286	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	denně	7	259	S	E
Os	26153	220	Benešov u Prahy - Střezimír	32,3	33	✘	5	165	S	E
Os	26150	220	Střezimír - Heřmaničky	9,0	9	✘	5	45	S	E
Os	8261	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8262	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8267	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8268	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8273	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8272	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8277	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8282	220	hr. VUSC 0200/0310 01 - Benešov u Prahy	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8287	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	✘	5	185	S	E
Os	8260	220	Střezimír - Benešov u Prahy	32,3	33	⑥, †	2	66	S	E
Os	8263	220	Benešov u Prahy - hr. VUSC 0200/0310 01	36,8	37	⑥, †	2	74	S	E
Os	5901	230	Kolín - hr. VUSC 0200/0630 03	30,5	31	✘	5	155	S	E
Os	5901	230	hr. VUSC 0200/0630 02 - hr. VUSC 0200/0630 01	3,9	4	✘	5	20	S	E
Os	5930	230	hr. VUSC 0200/0630 01 - hr. VUSC 0200/0630 02	3,9	4	✘	5	20	S	E
Os	5930	230	hr. VUSC 0200/0630 03 - Čáslav	10,4	11	✘	5	55	S	E
Os	5935	230	Čáslav - hr. VUSC 0200/0630 03	10,4	11	✘	5	55	S	E
Os	5935	230	hr. VUSC 0200/0630 02 - hr. VUSC 0200/0630 01	3,9	4	✘	5	20	S	E
Os	5908	230	hr. VUSC 0200/0630 01 - hr. VUSC 0200/0630 02	3,9	4	✘	5	20	S	E
Os	5908	230	hr. VUSC 0200/0630 03 - Kolín	30,5	31	✘	5	155	S	E
Os	5957	230	Kolín - Čáslav	20,1	21	⑥, †	2	42	S	E
Os	5870	231	Kolín - Nymburk hl. n.	24,3	25	①-④, †	5	125	S	E
Os	5872	231	Kolín - Lysá nad Labem	39,2	40	⑤, ⑥	2	80	S	E
Os	15884	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15843	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15850	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15849	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15870	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15867	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15872	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15869	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15874	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15871	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15876	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15873	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15878	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15875	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15880	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	15887	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✘	5	80	S	C
Os	5872	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑤, ⑥	2	12	S	R
Os	25600	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25603	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25602	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥	1	6	S	R
Os	25605	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25604	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25607	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25608	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25609	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25610	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25611	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	25612	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25613	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25614	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25617	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9404	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9401	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25616	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25619	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25618	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25621	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9408	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9405	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25620	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25623	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25622	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25625	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9412	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9409	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25624	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25627	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25626	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25629	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9416	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9413	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25628	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25631	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25630	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25633	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9420	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9417	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25632	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25635	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25634	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25637	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9424	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9421	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25636	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25639	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25638	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25641	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	9428	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	9425	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25640	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25643	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25642	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25645	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25644	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25647	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	⑥, ⑦	2	12	S	R
Os	25648	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	⑥, †	2	12	S	R
Os	25600	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	①	1	6	S	R
Os	5872	232	Milovice - Lysá nad Labem	5,5	6	①	1	6	S	R
Os	25603	232	Lysá nad Labem - Milovice	5,5	6	①	1	6	S	R

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	15840	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15839	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15848	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15843	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15862	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15859	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15864	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15861	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15866	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15863	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15868	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15865	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15870	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15867	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15872	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15869	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15874	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15871	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15876	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15873	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, †	2	32	S	C
Os	15878	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15875	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15880	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15877	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15848	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15843	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥, ⑦	2	32	S	C
Os	15855	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15860	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15857	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15862	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15859	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15864	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15861	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15866	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15863	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15868	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	15865	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	✕	5	80	S	C
Os	5879	231	Nymburk hl. n. - Kolín	24,3	25	denně	7	175	S	E
Os	15860	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15857	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	⑥	1	16	S	C
Os	15860	060	Nymburk hl. n. - Poříčany	15,7	16	†	1	16	S	C
Os	15857	060	Poříčany - Nymburk hl. n.	15,7	16	†	1	16	S	C
Os	6880	130	Teplíce v Čechách - Bílina	16,4	17	✕	5	85	U	E
Os	16501	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16502	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16505	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16506	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16509	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16510	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16515	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16530	131	Ústí nad Labem hl. n. - Úpořiny	17,6	18	✕	5	90	U	E
Os	16531	131	Úpořiny - Ústí nad Labem	17,6	18	✕	5	90	U	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	16518	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16523	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16524	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16525	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16500	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16503	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	✕	5	155	U	E
Os	16504	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16507	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16508	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16511	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16514	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16519	131	Bílina - Ústí nad Labem hl. n.	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	16522	131	Ústí nad Labem hl. n. - Bílina	30,3	31	denně	7	217	U	E
Os	6459	131	Bílina - Ústí nad Labem-západ	29,2	30	denně	7	210	U	E
Os	6459	072	Ústí nad Labem-západ - Štětí	47,4	48	denně	7	336	U	E
Os	6450	072	Štětí - Ústí nad Labem-západ	47,4	48	denně	7	336	U	E
Os	6460	072	Ústí nad Labem-západ - Ústí nad Labem-Střekov	2,0	2	✕	5	10	U	E
Os	6460	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	✕	5	140	U	E
Os	6463	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	✕	5	140	U	E
Os	6462	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6465	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6464	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6469	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6468	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6471	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6470	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6473	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6472	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6475	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem-Střekov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6474	073	Ústí nad Labem-Střekov - Děčín hl. n.	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	6965	073	Děčín hl. n. - Ústí nad Labem hl. n.	30,8	31	①-④, †	5	155	U	E
Os	3201	280	Vsetín - Horní Lideč	18,9	19	⑥, †	2	38	Z	E
Os	3253	280	Horní Lideč - Střelná z	4,0	4	⑥, †	2	8	Z	E
Os	3242	280	Střelná z - Vsetín	22,9	23	⑥, †	2	46	Z	E
Os	3247	280	Vsetín - Střelná z	22,9	23	✕	5	115	Z	E
Os	3244	280	Střelná z - Vsetín	22,9	23	✕	5	115	Z	E
Os	3259	280	Vsetín - Střelná z	22,9	23	denně	7	161	Z	E
Os	3252	280	Střelná z - Horní Lideč	4,0	4	denně	7	28	Z	E
Os	3248	280	Horní Lideč - Vsetín	18,9	19	denně	7	133	Z	E
Os	3253	280	Horní Lideč - Střelná z	4,0	4	✕	2	8	Z	E
Os	3242	280	Střelná z - Vsetín	22,9	23	✕	2	46	Z	E
Os	3200	280	Vsetín - Lhotka nad Bečvou	23,0	23	✕	5	115	Z	E
Os	3205	280	Vsetín - Horní Lideč	18,9	19	✕	5	95	Z	E
Os	3243	280	Vsetín - Horní Lideč	18,9	19	⑥, †	2	38	Z	E
Os	3213	280	Horní Lideč - Střelná z	4,0	4	⑥, †	2	8	Z	E
Os	3256	280	Střelná z - Horní Lideč	4,0	4	⑥, †	2	8	Z	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	5070	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	✕	5	55	E	E
Os	5073	010	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	10,7	11	✕	5	55	E	E
Os	5074	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	✕	5	55	E	E
Os	20008	024	Lichkov - Ústí nad Orlicí	34,5	35	denně	7	245	E	E
Os	20011	024	Ústí nad Orlicí - Lichkov	34,5	35	✕	5	175	E	E
Os	20024	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	⑥, †	2	28	E	E
Os	20030	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✕	5	70	E	E
Os	20032	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	⑥, †	2	28	E	E
Os	20033	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	†	1	14	E	E
Os	20033	024	Ústí nad Orlicí - Letohrad	13,7	14	⑥	1	14	E	E
Os	20034	024	Letohrad - Ústí nad Orlicí	13,7	14	✕	5	70	E	E
Os	15366	260	Svitavy - Česká Třebová	16,5	17	✕	5	85	E	E
Os	15367	260	Česká Třebová - Svítavy	16,5	17	✕	5	85	E	E
Os	3770	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Rudoltice v Čechách	16,0	16	✕, ⑥	6	96	E	E
Os	3771	270	Rudoltice v Čechách - hr. VUSC 0530/0710 03	16,0	16	✕, ⑥	6	96	E	E
Os	3772	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	✕, ⑥	6	180	E	E
Os	3773	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	⑥, †	2	60	E	E
Os	3774	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	⑥, †	2	60	E	E
Os	3775	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3776	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3777	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3778	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3779	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3780	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3783	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3784	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3785	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3786	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Česká Třebová	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	3787	270	Česká Třebová - hr. VUSC 0530/0710 03	29,8	30	denně	7	210	E	E
Os	4766	010	Česká Třebová - Ústí nad Orlicí	10,7	11	⑥, †	2	22	E	E
Os	5047	010	Ústí nad Orlicí - Česká Třebová	10,7	11	⑥, †	2	22	E	E
Os	14800	225	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14813	225	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14818	225	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14822	225	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14863	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	✕	5	130	J	C
Os	14863	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	14866	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	14866	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26	†	1	26	J	C
Os	14871	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	8341	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	✕	5	130	J	C
Os	8342	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26	†	1	26	J	C
Os	8345	225	Havlíčkův Brod - Horní Cerekev	55,1	56	⑥, †	2	112	J	C
Os	8346	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26		5	130	J	C
Os	8351	225	Havlíčkův Brod - Horní Cerekev	55,1	56	†	1	56	J	C
Os	8352	225	Počátky Žirovice - Jihlava	45,1	46	†	1	46	J	C
Os	8354	225	Horní Cerekev - Havlíčkův Brod	55,1	56	†	1	56	J	C
Os	8355	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26		2	52	J	C
Os	8358	225	Horní Cerekev - Havlíčkův Brod	55,1	56	⑥, †	2	112	J	C
Os	8359	225	Havlíčkův Brod - Kostelec u Jihlavy	40,3	41	†	1	41	J	C
Os	8361	225	Jihlava - Horní Cerekev	29,6	30	✕	5	150	J	C

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trat' dle KJŘ	Úsek	Počet vlkm (přesných)	Počet vlkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vlkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	8362	225	Jihlava město - Havlíčkův Brod	27,3	28	†	1	28	J	C
Os	8366	225	Horní Cerekev - Havlíčkův Brod	55,1	56	†	1	56	J	C
Os	8367	225	Havlíčkův Brod - Horní Cerekev	55,1	56	†	1	56	J	C
Os	8369	225	Havlíčkův Brod - Jihlava	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	8372	225	Jihlava - Havlíčkův Brod	25,5	26	⑥, †	2	52	J	C
Os	14801	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14802	250	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14803	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	†	1	33	J	E
Os	14805	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14808	250	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14809	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14811	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14814	250	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14815	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14816	250	Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod	32,1	33	✕	5	165	J	E
Os	14827	250	Havlíčkův Brod - Žďár nad Sázavou	32,1	33	†	1	33	J	E
Os	3770	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	✕, ⑥	6	60	M	E
Os	3771	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	✕, ⑥	6	60	M	E
Os	3772	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	✕, ⑥	6	60	M	E
Os	3773	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	⑥, †	2	20	M	E
Os	3774	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	⑥, †	2	20	M	E
Os	3775	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3776	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3777	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3778	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3779	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3780	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3783	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3784	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3785	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3786	270	Zábřeh na Moravě - hr. VUSC 0530/0710 03	9,5	10	denně	7	70	M	E
Os	3787	270	hr. VUSC 0530/0710 03 - Zábřeh na Moravě	9,5	10	denně	7	70	M	E

Druh vlaku	Číslo vlaku	Trať dle KJŘ	Úsek	Počet vłkm (přesných)	Počet vłkm (zaokrouhlených)	Jede v	Počet spojů za 1 týden	Počet vłkm za 1 týden	Kraj	Kategorie trati
Os	7002	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Cheb	83,3	83	denně	7	581	K	E
Os	7076	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Karlovy Vary	31,4	32	denně	7	224	K	E
Os	7072	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Karlovy Vary	31,4	32	✘	5	160	K	E
Os	7009	140	Karlovy Vary - hr. VUSC 0410/0420 01	31,4	32	denně	7	224	K	E
Os	7071	140	Karlovy Vary - hr. VUSC 0410/0420 01	31,4	32	Ⓞ, †	2	64	K	E
Os	7055	140	Karlovy Vary - hr. VUSC 0410/0420 01	31,4	32	✘	5	160	K	E
Os	7067	140	Karlovy Vary - hr. VUSC 0410/0420 01	31,4	32	✘	5	160	K	E
Os	7006	170	Mariánské Lázně - Cheb	30,4	31	denně	7	217	K	E
Os	7008	170	Mariánské Lázně - Cheb	30,4	31	denně	7	217	K	E
Os	7325	170	Svojsín - Chrást u Plzně	53,7	54	Ⓞ, †	2	107	P	E
Os	7329	170	Planá u Mariánských Lázní - Plzeň hl. n.	63,5	64	Ⓞ, †	2	127	P	E
Os	7320	170	Plzeň hl. n. - Planá u Mariánských Lázní	63,5	64	Ⓞ, †	2	127	P	E
Os	7814	170	Chrást u Plzně - Planá u Mariánských Lázní	75,3	76	Ⓞ, †	2	152	P	E
Os	7007	130	Chomutov - Most	22,5	23	denně	7	161	U	E
Os	7009	130	Chomutov - Most	22,5	23	denně	7	161	U	E
Os	7053	130	Chomutov - Most	22,5	23	Ⓞ, †	2	46	U	E
Os	7055	130	Chomutov - Most	22,5	23	✘	5	115	U	E
Os	7063	130	Chomutov - Most	22,5	23	Ⓞ, †	2	46	U	E
Os	7067	130	Chomutov - Ústí nad Labem hl. n.	70,3	71	✘	5	355	U	E
Os	7002	130	Ústí nad Labem hl. n. - Chomutov	70,3	71	denně	7	497	U	E
Os	7056	130	Most - Chomutov	22,5	23	✘	5	115	U	E
Os	7052	130	Most - Chomutov	22,5	23	Ⓞ, †	2	46	U	E
Os	7054	130	Most - Chomutov	22,5	23	✘	5	115	U	E
Os	7056	130	Most - Chomutov	22,5	23	Ⓞ, †	2	46	U	E
Os	7002	140	Chomutov - hr. VUSC 0410/0420 01	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	7056	140	Chomutov - Klášterec nad Ohří	18,0	18	✘	5	90	U	E
Os	7076	140	Chomutov - hr. VUSC 0410/0420 01	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	7072	140	Klášterec nad Ohří - hr. VUSC 0410/0420 01	9,7	10	✘	5	50	U	E
Os	7082	140	Chomutov - Klášterec nad Ohří	18,0	18	Ⓞ, †	2	36	U	E
Os	7052	140	Chomutov - Klášterec nad Ohří	18,0	18	Ⓞ, †	2	36	U	E
Os	7054	140	Chomutov - Klášterec nad Ohří	18,0	18	✘	5	90	U	E
Os	7056	140	Chomutov - Klášterec nad Ohří	18,0	18	Ⓞ, †	2	36	U	E
Os	7007	140	Klášterec nad Ohří - Chomutov	18,0	18	denně	7	126	U	E
Os	7009	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Chomutov	27,7	28	denně	7	196	U	E
Os	7071	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Chomutov	27,7	28	Ⓞ, †	2	56	U	E
Os	7053	140	Klášterec nad Ohří - Chomutov	18,0	18	Ⓞ, †	2	36	U	E
Os	7055	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Chomutov	27,7	28	✘	5	140	U	E
Os	7063	140	Klášterec nad Ohří - Chomutov	18,0	18	Ⓞ, †	2	36	U	E
Os	7067	140	hr. VUSC 0410/0420 01 - Chomutov	27,7	28	✘	5	140	U	E

Příloha D Kilometrovník

Trať 010 (Česká Třebová – Pardubice hl. n.)	
Česká Třebová	0,0
Č. Třebová náv. OS	0,8
Odb Parník	2,3
Dlouhá Třebová	1,9
Ústí n. Orl. město z	4,4
Ústí nad Orlicí	1,3
Bezprávi z	5,7
Brandýs nad Orlicí	3,8
Brandýs n. O. kol. 1-4	0,1
Choceň	4,8
Sruby z	4,0
Dobříkov u Chocně	2,6
Zámorsk	2,0
Sedlišťka z	3,2
Uhersko	3,6
Moravany	5,2
Kostěnice	3,7
Pardubice Č. za B. z	5,1
Pardubice-Pardub. Z	3,0
Pardubice hl. n.	2,3
Trať 020 (Týniště nad Orlicí - Chlumeck nad Cidlinou)	
Chlumeck nad Cidlinou	0,0
Nové Město n. Cidlinou	3,8
Káranice	4,3
Ahr Kratonohy z	3,5
Dobřenice	3,3
Lhota pod Libčany z	3,0
Praskačka	2,7
Odb Plačice	3,3
Hr. Králové-Kukleny z	2,4
Hradec Králové hl. n.	1,7
vl. V km 29,350	1,4
Hr. Králové zast. Z	1,5
Hr. Králové-Sl. Př.	1,3
Hl Blešno z	5,5
Třebechovice p Or.	3,7
Hl Petrovce n. Orl. Z	5,4
Týniště nad Orlicí	3,0
Trať 024 (Ústí nad Orlicí – Letohrad)	
Ústí nad Orlicí	0,0
Dolní Libchavy z	3,0
Černovír z	2,3
Lanšperk	1,8
Hnátnice z	1,4
Dolní Dobrouč z	1,6
Letohrad	3,6
Ahr Verměřovice	5,1
Jablonné nad Orlicí	4,2
Jamně nad Orlicí z	1,7
Těchotín	3,7
Mladkov z	3,5
Lichkov	2,6
Trať 031 (Hradec Králové hl. n. - Pardubice hl. n.)	
Hradec Králové hl. n.	0,0
Hr. Králové o. zóna z	2,7
hr. VUSC 0520/0530 04	2,6

Opatovice nad Labem	0,3
Hl Čeperka z	4,0
Stěblová	3,2
Pardubice-Semtín z	4,9
Pardubice-Ros. N. Lab.	2,0
Pardubice hl. n.	2,0
Trať 060 (Nymburk hl. n. - Poříčany)	
Nymburk hl. n.	0,0
Nymburk St. 3	0,6
Nymburk město	1,4
Ahr Hořátev nz	3,8
Sadská	4,0
Ahr Třebešovice nz	2,3
hr. DU 151202/151210	1,3
Poříčany	2,3
Trať 072 (Ústí nad Labem západ - Štětí)	
Ústí nad Labem západ	0,0
Ústí n. L. západ St. 1	0,3
Ústí n. L.-Střekov	1,7
Sebužín	8,6
Libochovany z	4,3
Velké Žernoseky	5,7
Litoměřice město z	4,7
Litoměřice dolní n.	1,2
Křešice u Litoměř. Z	4,4
Polepy	4,2
Hošťka	5,8
Štětí	6,5
Trať 073 (Ústí nad Labem- Střekov - Děčín hl. n.)	
Ústí n. L.-Střekov	0,0
vl. V km 433,748	2,6
Hr Svádov z 1	1,8
Valtířov z	2,1
Velké Březno	2,1
Malé Březno n. L. z	1,8
Hr Těchlovice z 1	4,3
Boletice nad Labem	4,0
Děčín-Boletice m. z	1,1
Křešice u Děčína z	1,9
Děčín-Staré Město z	1,3
Děčín východ St. 1	1,9
Děčín východ	0,9
Děčín hl. n.	1,9
Trať 130 (Chomutov - Ústí nad Labem)	
Chomutov	0,0
Odb. Chomutov město z	1,9
Odb Dolní Rybník	2,3
Jirkov zastávka z	0,8
Kyjice	4,1
Třebošice	7,0
hr. DU 060202/060212	2,9
Most	3,5
Odb České Zlatníky	4,0
Železnice n. Bilinou z	1,9
Bílina kyselka z	3,9
Bílina	1,9
Chotějovice z	2,5

Želénky z	3,5
Duchcov z	2,1
Oldřichov u Duchcova	3,5
Řetenice	2,7
Teplice v Čechách	2,1
vl. V km 16,574	1,5
Proboštov z	0,4
Bohusodov	3,3
Chabařovice	3,4
Ústí záp. Výh. Č. 852	6,0
Ústí nad Lab. Z. St. 5	1,5
Ústí západ k. 601-603	0,8
Ústí n. L. z. vnější n.	0,9
Ústí nad Labem západ	0,8
Ústí n. L. hl. n. os. N.	1,1
Trať 131 (Ústí nad Labem - Bílina)	
Ústí n. L. hl. n. os. N.	0,0
Ústí nad Labem západ	1,1
Ústí n. L. z. vnější n.	0,8
Ústí západ k. 601-603	0,9
Ústí nad Lab. Z. St. 5	0,8
Trmice	0,9
Koštov z	2,1
Stadlice z	2,8
Řehlovice	1,4
Brozánky z	1,5
Rtyně nad Bílinou z	1,9
Velvěty z	1,5
Úpořiny	1,9
Lbín z	1,6
Ohnič	3,8
Hostominice n. Bíl. Z	2,5
Světec výh. č. 5	0,6
Světec	0,6
Bílina-Chudeřice z	1,1
km 25,000	1,3
Bílina	1,2
Trať 140 (Cheb - Chomutov)	
Cheb	0,0
Tršnice	5,2
Nebanice nz	6,1
Kynšperk nad Ohří	3,3
Dasnice	5,3
Šabina z	1,4
Hlavno z	3,0
Citice	1,3
Sokolov seř. N.	2,3
Sokolov	1,2
km 205,911=206,450	1,7
Královské Poříčí z	0,6
km 200,700	4,6
Nové Sedlo u Lokte	2,5
Chodov	2,7
Chodov zhlaví	0,6
Odb K. Vary-Dvory nz	5,4
Karlovy Vary-Sedlec	2,6
Karlovy Vary	2,1
Dalovice	2,9
Hájek	5,3

Ostrov nad Ohří	7,4
Vojkovice nad Ohří	6,3
Sráž nad Ohří	5,6
Boč z	3,1
hr. VUSC 0410/0420 01	0,8
Perštejn	2,4
Kotvína z	3,3
Kláštorec nad Ohří	4,0
hr. DU 011206/011208	3,1
Kadaň-Pruněřov	2,7
Máلكov z	6,7
Odb Dubina	2,6
Chomutov St. 2	2,0
Chomutov	0,9
Trať 170 (Rokycany - Stříbro)	
Rokycany	0,0
Klabava z	4,3
Ejpvovice z	1,9
Dýšina z	2,5
Chrást u Plzně	2,1
Plzeň-Doubravka z	9,1
Plzeň hl. n. St. 2	1,8
Plzeň hl. n.	0,9
Plzeň-Jižní předm.	1,6
Plzeň-Z.Skvřňany z	3,1
Plzeň-Křimice	1,7
Vochov z	2,3
Kozolupy	2,3
Plešnice z	6,1
Pňovany zastávka z	2,8
Pňovany	3,1
Sulislav z	3,9
Vranov u Stříbra	1,9
Stříbro	4,3
Milíkov	4,8
Svojsín	4,0
Ošelín	5,9
Pavlovice	7,0
Brod nad Tichlou	4,8
Planá u Mar. Lázní	3,9
Chodová Planá	4,9
hr. VUSC 0320/0410 01	2,8
Mariánské Lázně	4,3
Valy u Mar. Lázní	3,3
Lázně Kynžvart	4,4
Dolní Žvandov	6,1
Salajna z	3,2
Lipová u Chebu	3,9
Stebnice z	2,9
Cheb-Všeboř z	2,7
Cheb	3,9
Trať 190 (České Budějovice- Strakonice)	
Č. Budějovice os. N.	0,0
Č. Budějovice st. 4-JOP	0,4
Č. Budějovice býv. St. 7	1,0
Č. Buděj. Se. Zast. Z	1,0
Nemanice I-budějov. Zhl.	1,1
Výh Nemanic II	1,3
Hluboká nad Vltavou	4,6

Ahr Bezdrev	3,8
Zliv	2,4
Ahr Zbudov z	3,8
Dívčice	2,7
Ahr Zablátíčko z	3,6
Čičenice	4,7
Milenovice z	2,2
Ahr Podskalí	1,1
Protivín zastávka z	1,6
Protivín	2,1
Ahr Skály z	3,6
Heřmaň obec z	2,5
Ražice	2,3
Sudoměřice u Písku z	3,9
Čejetice	3,1
Modlešovice z	2,9
Strakonice	4,4
Trať 190 (Plzeň hl. n. - Blovice)	
Plzeň hl. n.	0,0
Plzeň hl. n. ček. Kol.	1,1
Plzeň hl. n. St.4	0,7
Plzeň-Koterov	1,8
km 342,300	3,2
Starý Plzenec	3,0
Šťáhlavy z	3,4
Nezvěstice	3,3
Zdemyslice z	4,1
Blovice	3,2
Trať 195 (Rybník - Lipno nad Vltavou)	
Rybník	0,0
Rožmberk nad Vltavou	7,0
Herbertov z	1,4
Těchoraz z	2,2
Vyšší Brod klášter	1,3
Čertova Stěna z	2,9
vl. V km 18,796	4,1
Loučovice	0,3
vl. V km 20,046	0,9
Loučovice zast. Z	0,6
vl. V km 20,721	0,1
Lipno nad Vltavou	1,3
Trať 196 (České Budějovice - Horní Dvořiště st. H.)	
Č. Budějovice os. N.	0,0
ČB os. N. výh. Č. 94-97	1,2
Č. Budějovice Pst. 1	0,6
Č. Buděj. Již. zast. Z	1,1
ČB odbočná výh. 502	0,9
Včelná	4,4
K. Újezd u Č. B. zast z	2,8
Kamenný Újezd u Č. B.	3,2
Ahr Chlumeck u Č. B. z	3,5
Holkov	3,3
Velešín město z	1,8
Velešín	3,3
Ahr Netřebice	3,5
Výheň z	1,7
Kaplice	2,0
Olmenice	6,6
Bujanov z	3,0

Ahr Pšenice z	2,9
Rybník	4,2
Ahr Bludov	3,5
Horní Dvořiště	3,8
H. Dvořiště st. Hr.	1,4
Trať 199 (České Budějovice- České Velenic st. H.)	
Č. Budějovice os. N.	0,0
ČB os. N. výh. Č. 94-97	1,2
Č. Budějovice výh. 91	0,5
Nové Hodějovice z	0,9
N. Ves u Č. Budějovic	5,6
Troncov z	7,2
Radostice u Troc. Z	1,8
Borovany	2,7
Hluboká u Borovan z	3,3
Jílovice	3,2
Petříkov z	5,2
Nové Hrady	4,7
Vyšné z	5,4
České Velenice	7,8
Č. Velenice st. Hr.	1,0
Trať 220 (České Budějovice - Benešov u Prahy)	
Č. Budějovice os. N.	0,0
Č. Budějovice st. 4-JOP	0,4
Č. Budějovice býv. St. 7	1,0
Č. Buděj. Se. Zast. Z	1,0
Nemanice I-budějov. Zhl.	1,1
Výh Nemanice I	0,7
Nemanice I-praž. Zhl.	0,3
Hrdějovice z	0,8
AHR Hosín z	2,1
Hluboká n. Vlt.-Zám.	2,5
Odb Dobřežovice	4,1
Chotýčany	3,9
Ševětín	4,2
Ahr Neplachov z	3,8
Dynín	3,0
Horusovice	3,7
Veselí n. Luž. Zast. Z	2,4
Veselí nad Lužnicí	2,5
Ahr Řípec-Dráčov z	3,5
Soběslav	3,5
Roudná	5,8
Doubí u Tábora z	2,8
Odb Doubí u Tábora	0,9
Planá nad Lužnicí	2,8
Sezimovo Ústí z	3,0
Tábor-Čapův Dvůr z	1,6
Tábor	2,6
T. Čekanice výh. Č. 35	1,7
T. Čekanice výh. Č. 501	1,3
Chotoviny	5,6
Sudoměřice u Tábora	4,8
hr. VUSC 0200/0310 01	2,2
Hr Mezno z	1,0
Střeziměř	3,5
Červ. Újezd u Votic z	2,4
Ješetice	2,1
Heřmaničky	4,5

Votice	4,9
Olbramovice	3,3
Olbramovice L1c, L2c	2,3
Tornice z	2,0
km 126,838=126,904	3,1
Bystřice u Beneš. Z	2,3
Benešov u Prahy	5,4
Trať 225 (Veselí nad Lužnicí - Havlíčkův Brod)	
Veselí nad Lužnicí	0,0
Řípec z	2,1
Doňov	5,6
Kardašova Řečice	5,9
Mnich z	2,5
Vých Velký Ratmírov	3,5
Děbolín nz	3,0
Jindřichův Hradec	4,2
J. Hradec vých. Č. 22	0,6
Jindř. Hradec-Skrých.	1,4
Jindř. Hradec-Kanclov	0,6
Rodvínov z	2,1
Jarošov nad Nežárkou	2,6
Bednárec z	2,6
Vých Kamenný Malíkov	1,8
Bednáreček z	3,3
Popelín	2,6
hr. VUSC 0310/0630 04	2,1
Počátky Žirovice	1,3
Horní Vilímeč z	4,0
Jihlávka	4,0
Horní Ves z	4,9
Horní Cerekev	2,6
Švábov z	2,9
Batelov	3,5
Vých Spělov	4,3
Dolní Cerekev z	1,6
Kostelec u Jihlavy	2,5
Dvorce z	3,9
Rantířov	3,1
Jihlava-Staré Hory z	4,4
Jihlava město	1,6
Jihlava	1,8
km 200,400	1,8
Jihlava-Bosch D- z	1,8
Střež u Jihlavy z	2,3
Dobronín	2,6
Kamenná z	3,7
Šlapanov	4,7
Mírovka z	5,0
Havlíčkův Brod	3,6
Trať 230 (Kolín - Havlíčkův Brod)	
Kolín	0,0
Kolín seř. N.	1,0
Hlízov z	6,9
Kutná Hora hl. n.	2,8
Církvice z	3,1
Třebešice z	1,7
Čáslav	4,6
Horky u Čáslavi z	6,4
Bratčice z	1,9

hr. VUSC 0200/0630 03	2,1
Golčův Jeníkov	0,7
Golčův Jeníkov m. z	2,9
hr. VUSC 0200/0630 02	4,2
Vlkaneč	2,9
hr. VUSC 0200/0630 01	1,0
Nová Ves u Leštiny z	1,6
Leština u Světlé	2,7
Sázavka z	3,9
Světlán. Sáz.-Jos. Z	5,1
Světlá nad Sázavou	2,9
Pohled' z	3,6
Okrouhlice	3,4
Havlíčkův Brod-Pekrnov z	4,6
Havlíčkův Brod	4,1
Trať 231 (Kolín - Lysá nad Labem)	
Kolín	0,0
Kolín vých. Č. 201-207	1,2
Kolín-Zálabí z	0,3
Kolín-Hradištko	2,4
Veltruby z	1,8
Velký Osek	3,1
Libice nad Cidlinou	3,0
Poděbrady	5,0
Velké Zboží z	2,4
Odb Babín	1,6
Nymburk předjíz. N.	2,0
Nymburk hl. n.	1,5
Nymburk St. 3	0,6
Kamenné Zboží z	2,6
Kostomlaty nad Labem	3,0
Stratov z	3,9
Ostrá z	1,2
Lysá nad Labem	3,6
Trať 232 (Lysá nad Labem - Milovice)	
Lysá nad Labem	0,0
Milovice	5,5
Trať 250 (Tišnov – Vranovice)	
Tišnov	0,0
Hradčany z	2,3
Čebín z	2,6
Kuřim	6,5
Česká z	3,2
Brno-Řečkovice z	4,5
Brno-Královo Pole	2,4
Brno-Lesná z	2,5
Brno Maloměřice St. 3	3,2
Brno Mal. - kolej T1A	0,7
Odb Brno-Židenice z	1,9
Brno hl. n.	2,4
Brno-Horní Heršpice	2,8
H. Heršpice modř. zhl.	1,0
Modřice	2,7
Popovice u Rajhr. z	3,4
Rajhrad z	2,0
Vojkovice n. Svrat. z	3,3
Hrušovany u Brna	2,5
Žabčice z	2,5
Vranovice	5,4

Trať 250 (Žďár nad Sázavou - Havlíčkův Brod)	
Žďár nad Sázavou	0,0
Hamry nad Sázavou z	4,0
Sázava u Žďáru	3,8
Nížkov z	4,7
Ronov nad Sázavou z	2,2
Přibyslav	2,4
Přibyslav zastávka z	2,2
Stříbrné Hory z	3,4
Pohled	2,0
vl. V km 144,486	3,4
Pohledští Dvořáci z	0,2
Havl. Brod Tunel stan	1,5
Havlíčkův Brod	2,3
Trať 260 (Brno hl. n. - Blansko)	
Brno hl. n.	0,0
Odb Brno-Židenice z	2,4
Brno-Maloměřice St. 6	3,3
Bílovice n. Svit. z	2,8
Babice n. Svitavou z.	4,2
Adamov	2,6
Adamov zast. z	1,3
Blansko	6,2
Trať 260 (Česká Třebová – Březová nad Svitavou)	
Česká Třebová	0,0
Odb Zádulka	5,4
Semanín z	1,0
Opatov	3,7
Svitavy-Lačnov z	2,6
Svitavy	3,8
Svitavy-Lány z	2,7
Hradec n. Svitavou z	3,9
Březová n. Sv. – Dlouhá z	6,8
Březová nad Svitavou	2,8
Trať 270 (Česká Třebová - Zábřeh na Moravě)	
Česká Třebová	0,0
Třebovice v Čechách	6,0
Rudoltice v Čechách	7,8
Luková u Rud. V Č. z	2,7
Žichlínek z	4,3
Krasíkov kol. 1-4	2,6
Krasíkov z	0,4
Krasíkov kol 1a, 2a	0,3
Tatenice z	1,4
hr. VUSC 0530/0710 03	4,3
Hoštejn z	0,7
Hoštejn kol. 1-4	0,6
Lupěné z	4,6
Zábřeh na Moravě	3,6
Trať 280 (Hranice na Moravě - Střelná)	
Hranice na Moravě	0,0
Odb Skalka	2,5
Hranice na M. město	2,5
Teplíce nad Bečvou	1,9
hr DU 236120/236122	1,3
AHr Černotín z	0,7
Ahr Špičky z	3,4
Milotice n. Bečvou z	1,7
Hustopeče nad Bečvou	2,4

hr. VUSC 0710/072001	3,0
Lhotka nad Bečvou	2,5
Valašské Meziříčí	4,2
Brňov z	4,5
Bystřička nz	3,0
Jablůnka	5,0
Vsetín	6,3
Vsetín-Bečva	2,7
Leskovec z	3,2
Valašská Polanka	3,3
Lužná u Vsetína z	2,4
Lidečko z	2,5
Lidečko ves z	2,4
Horní Lideč	2,4
Střelná	4,0
Trať 291 (Zábřeh na Moravě - Šumperk)	
Zábřeh na Moravě	0,0
Zábřeh n. M. zast. Z	1,7
Ahr km 1,700	0,3
Postřelmov	3,5
Bludov km 6,300	1,1
Bludov	1,1
Ahr Zámeček	2,7
Šumperk zastávka z	0,7
Šumperk	1,8