

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Jakub Pospíšil

PROVOZNÍ KONCEPT TRATĚ DOMAŽLICE – PLANÁ U M. L.

Bakalářská práce

2022



K612 Ústav dopravních systémů

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Jakub Pospíšil

Studijní program (obor/specializace) studenta:

bakalářský – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Provozní koncept trati Domažlice - Planá u M. L.**

Název tématu (anglicky): Operation Concept of the Domažlice - Planá u M.L.
Railway Line

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Popis traťového úseku a stávajícího provozního konceptu
- Rozbor zásadních nedostatků provozního konceptu
- Stanovení omezujících míst v traťovém úseku pro nový provozní koncept
- Návrhy nového provozního konceptu
- Návrhy nezbytných úprav traťového úseku
- Srovnání se současným stavem
- Zhodnocení a závěr





- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6360 Konstrukční a geometrické uspořádání železničních drah a její prostorová poloha


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Jacura, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2021**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **8. srpna 2022**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů


doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty



Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.


.....
Jakub Pospíšil
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. září 2021

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Ing. Martinu Jacurovi, Ph.D., za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia. Dále bych chtěl poděkovat organizaci POVED za konzultace návrhu bakalářské práce z pohledu objednatele dopravy, a také panu Ing. Zdeňku Michlovi za umožnění ověření jízdních dob pomocí software FBS. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům, prarodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

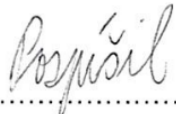
Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), v platném znění.

V Praze dne 8. srpna 2022


.....

podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

PROVOZNÍ KONCEPT TRATĚ DOMAŽLICE – PLANÁ U M. L.

Bakalářská práce

srpen 2022

Jakub Pospíšil

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „Provozní koncept tratě Domažlice – Planá u M. L.“ je popis stávajícího stavu trati, analýza stávajícího dopravního konceptu a jeho nedostatků a stanovení omezujících míst na dané trati, dále pak návrh nového provozního konceptu a nezbytných úprav infrastruktury. Na závěr je návrh nového konceptu porovnán se současným stavem.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční doprava, taktový provoz, přípoje, regionální dráha, křižování, zjednodušená doprava, provozní koncept, Domažlice, Planá u Mariánských Lázní

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis „Operation Concept of the Domažlice – Planá u M. L. Railway Line“ is a description of the current state of the railway line, an analysis of the existing operation concept and its weaknesses, and the determination of the limiting points on the stated railway line, as well as a proposal for a new operation concept and necessary infrastructure modifications. Finally, the draft of the new concept is compared with the status quo.

KEY WORDS

railway transport, clock-face scheduling, connections, branch line, passing loop, simplified traffic, operation concept, Domažlice, Planá u Mariánských Lázní

OBSAH

1	Úvod	8
2	Řešené území	10
2.1.1	Okres Domažlice	11
2.1.2	Okres Tachov	14
2.2	Okolí trati	17
2.3	Popis trati	22
2.3.1	Osobní doprava na trati	23
2.3.2	Nákladní doprava na trati	30
2.3.3	Technický popis trati	31
3	Nedostatky současného stavu	39
3.1	Dlouhá jízdní doba osobních vlaků	39
3.2	Nepravidelný interval u osobních vlaků	40
3.3	Nízká frekvence cestujících v úseku Bělá nad Radbuzou – Bor	40
3.4	Přenášení zpoždění na osobní vlaky v uzlu Domažlice	45
4	Návrh nového provozního konceptu	46
4.1	Varianta č. 1 pro pracovní dny	50
4.2	Varianta č. 2 pro pracovní dny	51
4.3	Varianta č. 3 pro pracovní dny	52
4.4	Varianta č. 4 pro pracovní dny	52
4.5	Varianta pro soboty, neděle a státem uznané svátky	53
4.6	Nákresné jízdní řády jednotlivých variant	53
4.7	Řešení kolizí se stávajícími vlaky	53
4.7.1	Kolize s vlakem Os 7406: varianty 1, 2, 3, 4	53
4.7.2	Kolize s vlaky Os 7408, 7412, 7420: varianta 4	54
4.7.3	Kolize s vlakem Os 5777: varianta 5	55
5	Návrh nezbytných úprav infrastruktury	56
5.1	Instalace cestového návěstidla v úseku Domažlice město – Havlovice	56
5.2	Vybavení PZS přejezdů omezujících traťovou rychlost	57
5.3	Snížení intervalu křižování v železničních stanicích a dopravnách D3	63
5.4	Výstavba nových výhyben	65
5.4.1	Výhybna Havlovice	65
5.4.2	Výhybna Trhanov	67
5.5	Zavedení nedostatku převýšení v obloucích na trati	69
6	Porovnání se současným stavem	71
6.1	Jízdní doby	71

6.2	Interval a rozsah provozu.....	73
6.3	Investiční náročnost.....	76
7	Závěr	78
	Reference	82
	Seznam použitých zdrojů	82
	Seznam obrázků	85
	Seznam tabulek	86
	Seznam příloh	87

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

atd.	a tak dále
CDP	centrální dispečerské pracoviště
ČD	České dráhy a.s.
ČVUT	České vysoké učení technické
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
EC	EuroCity
GPK	geometrické parametry koleje
GVD	grafikon vlakové dopravy
CHKO	chráněná krajinná oblast
IC	InterCity
IDPK	Integrovaná doprava Plzeňského kraje
JOP	jednotné obslužné pracoviště
KJŘ	knižní jízdní řád
mj.	mimo jiné
MK	místní komunikace
Mn	manipulační vlak
MNK	manipulační kolej
NJŘ	nákresný jízdní řád
Os	osobní vlak
POVED	Plzeňský organizátor veřejné dopravy
PPV	pracoviště pohotovostního výpravčího
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
resp.	respektive
SDZ	svislá dopravní značka
Sp	spěšný vlak
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽ	Správa železnic s.o.
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TEN-T	Trans-European Transport Networks
TK	temeno kolejnice
TTP	tabulky traťových poměrů

TU	Technische Universität
tzv.	takzvaných
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VNVK	všeobecná nákladková a vykládková kolej
ZČU	Západočeská univerzita
žst.	železniční stanice

1 Úvod

Sledovaným objektem této práce budiž železniční trať Správy železnic č. 184 (dle platného KJŘ od 12.12.2021), respektive trať č. 717A (dle TTP) vedoucí z Domažlic do Plané u Mariánských Lázní přes Poběžovice, Bělou nad Radbuzou, Bor a Tachov. V úseku Domažlice – Domažlice odbočná výhybka č. 401 (dříve odbočka Pasečnice) tvoří krátkou peáž s tratí č. 180 dle KJŘ (Plzeň hl.n. – Domažlice – Furth im Wald). Prakticky v celé své délce vede podhůřím Českého lesa, což se projevuje na sklonových a směrových poměrech trati, které často neumožňují jízdu vyššími rychlostmi. Oblast Českého lesa je poznamenána 2. světovou válkou a následným zřízením hraničního pásma se zákazem vstupu komunistickým režimem v 50. letech 20. století, mnoho sídel zde bylo kompletně zničeno, z dalších bylo vyhnáno původní německé obyvatelstvo a do těchto obcí bylo nastěhováno nové. Dodnes region trpí řídkým zalidněním, nedostatkem pracovních příležitostí a v důsledku toho i odlivem obyvatelstva buď do okolí Prahy či Plzně, nebo do Bavorska. Určitou výjimkou jsou obce Trhanov, Klenčí pod Čerchovem, Postřekov a Chodov, které patří k tzv. chodským vesnicím. Spolu s Domažlicemi tvoří oblast, kde v období před 2. světovou válkou bydlela jen malá německá menšina (cca 10 % obyvatelstva), do jisté míry tak tyto obce nejsou tolik vývojem historie poškozeny [1].

Vzhledem k problémům regionu a za účelem rozvoje regionu je tedy cílem této práce kvalitnější obsluha dotčeného regionu železniční dopravou, zejména zrychlení dopravy mezi významnými sídly ležícími v blízkosti trati, a také zrychlení a zkvalitnění železničního spojení s Plzní. Nedílnou součástí tohoto úmyslu je také nalezení dopravního konceptu, který ono zrychlení umožní bez zbytečně velkého rizika nestability grafikonu a zároveň bude pro cestující veřejnost dostatečně přehledný, srozumitelný a atraktivní. Jak v Domažlicích, tak v Plané u Mariánských Lázní, je cílem zachovat přestupní vazby na jiné vlaky (v Domažlicích na expresy linky Ex6 směr Praha hl.n. a München Hbf a osobní vlaky směr Plzeň hl.n. a Klatovy, v Plané u Mariánských Lázní na expresy linky Ex6 směr Praha hl.n. a Cheb a spěšné vlaky směr Plzeň hl.n. a Karlovy Vary). Rovněž nesmí být opomenuta nákladní doprava a nutnost jejího zapojení do provozního konceptu.

Díky zavedení nového konceptu bude možné dosahovat vhodnějších jízdních dob z regionu směrem do a z Plzně, avšak nikoliv jen v této relaci, ale dále i do Domažlic, Tachova, Boru a jiných významných míst v blízkosti trati. Oblast má poměrně velký (a nutno říci, že stále nevyužitý) turistický potenciál díky přírodě CHKO Český les, rychlejší spojení tak nepřijde vhod pouze cestám do školy či zaměstnání. Vzhledem k tomu, že vlaky jsou (a budou) v celé délce trati integrovány do systému IDPK, bude systém rovněž provázán s autobusovými linkami.

Pro ilustraci je k práci přiložena fotodokumentace jako samostatná příloha (Příloha 1), která obsahuje i všechny obrázky vyskytující se v této práci.

2 Řešené území

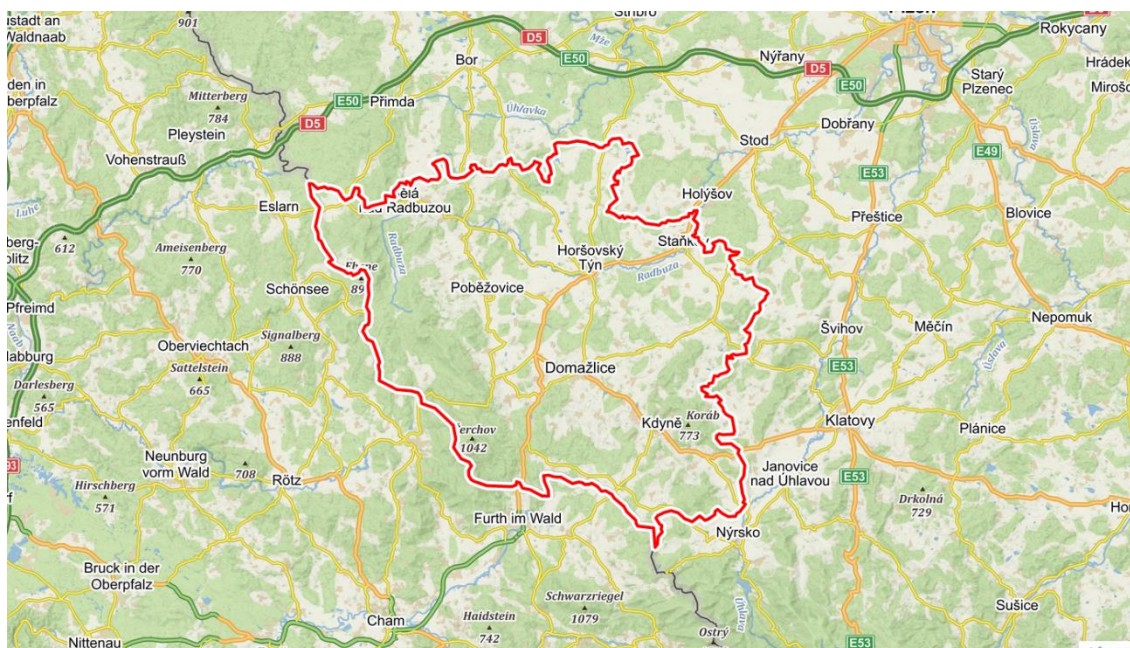
Trať č. 184 se nachází v Plzeňském kraji na území okresů Domažlice (úsek Domažlice – Bělá nad Radbuzou zastávka) a Tachov (úsek Třemešné pod Přimdou – Planá u Mariánských Lázní). Na západní části obou okresů se nachází státní hranice se Spolkovou republikou Německo. Okres Tachov ve své severní části navíc sousedí s Karlovarským krajem. Okresy se nachází v západní (resp. jihozápadní) části Plzeňského kraje. Oba okresy se vyznačují řídkým osídlením (v případě okresu Tachov jde dokonce o okres se 4. nejnížší hustotou osídlení v republice). Hustoty zalidnění jsou uvedeny v Tabulce 1. Počet obyvatel se vztahuje k roku 2022.

Tabulka 1: Hustoty zalidnění řešených okresů; autor na základě [2]

Okres	Počet obyvatel celkem [osob]	Rozloha [km ²]	Hustota zalidnění [osob/km ²]	Počet obyvatel bez okresního města [osob]	Rozloha bez okresního města [km ²]	Hustota zalidnění bez okresního města [osob/km ²]
Domažlice	54 391	1051,87	51,7	43 642	1027,25	42,484
Tachov	52 941	1378,68	38,4	40 403	1337,84	30,200

Z Tabulky 1 je zřejmá míra osídlení regionu, která je nízká i na poměry v rámci celé České republiky. Jednou z příčin je již zmíněná situace v regionu po 2. světové válce a období komunistické totality. Jedná se navíc o odlehlé území, daleko od hlavních center (Plzeň, Praha) s ne zcela uspokojivým rozložením pracovních příležitostí, kulturního vyžití atd.

2.1.1 Okres Domažlice



Obrázek 1: Okres Domažlice: převzato z [3] a upraveno

Okres Domažlice se nachází na západě Plzeňského kraje, na jihu a jihovýchodě sousedí s okresem Klatovy, na východě s okresem Plzeň – jih a na severu s okresem Tachov. Na jihozápadě poté sousedí se Spolkovou republikou Německo. Mezi největší sídla okresu patří okresní město Domažlice, dále pak města a městysy Horšovský Týn, Kdyně, Staňkov, Poběžovice, Klenčí pod Čerchovem a Bělá nad Radbuzou. Jak je uvedeno v Tabulce 2, poměrně velká část obyvatel je soustředěna do několika větších sídel. Data se vztahují k Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Do součtu počtu obyvatel ve městech nejsou zohledněni obyvatelé místních částí, neboť se jedná o malé vesnice často několik kilometrů od vlastního města vzdálené.

Tabulka 2: Počet obyvatel v sídlech okresu Domažlice k 1.1.2011; autor na základě [4]

Sídlo	Počet obyvatel	Podíl z okresu
Domažlice	10 806	19,855 %
Kdyně	4070	7,478 %
Horšovský Týn	4001	7,352 %
Staňkov	2744	5,042 %
Poběžovice	1432	2,631 %
Bělá nad Radbuzou	1423	2,615 %
Klenčí pod Čerchovem	1216	2,234 %
Celkem	25 692	47,208 %
Okres celkem	54 423	-

Pracovní příležitosti se soustředí do větších sídel okresu, zejména pak do Domažlic, jakožto regionálního centra. Dále se pak nachází průmyslové podniky zejména ve Kdyni a v Horšovském Týně, zemědělská výroba je soustředěna především do Meclova a Staňkova. Základní a mateřské školy se nachází plošně ve větších sídlech, střední odborné školy a střední odborná učiliště pak v Domažlicích, Staňkově a Horšovském Týně. Gymnázium je umístěno v Domažlicích, vysoké školy se na území okresu nenachází, nejbližší je ZČU v Plzni. Úřady se nachází v Domažlicích a Horšovském Týně, nemocnice v Domažlicích, obchody ve větších sídlech okresu.

Turisticky významná jsou v domažlickém okrese především města. Znamé je historické centrum města Domažlic se šikmou věží, dále pak zámek v Horšovském Týně a do jisté míry i centrum Bělé nad Radbuzou. Za významnou turistickou oblast lze dále považovat i okolí tzv. chodských vesnic (s centrem v Klenčí pod Čerchovem) s bohatou tradicí, historií a kulturou. Oproti tomu oblast Českého lesa je spíše méně známa, a i když i ji turisté navštěvují, zejména ve srovnání se sousední Šumavou stále velmi zaostává. Tato oblast je navíc prakticky vybydlená (týká se pásu západně od Klenčí pod Čerchovem, Poběžovic a Bělé nad Radbuzou): zde se již nacházelo za totality pásmo se zákazem vstupu a mnohé vesnice zde byly kompletně zničeny.

Síť dopravní infrastruktury sestává z železniční a silniční sítě. Železniční tratě na území okresu jsou všechny jednokolejné a neelektrizované. Tratě jsou uvedeny v Tabulce 3.

Tabulka 3: Seznam tratí na území okresu Domažlice; autor na základě [5], [6]

Číslo dle KJŘ	Trasa	Trasa na území okresu	Maximální traťová rychlost
180	Plzeň hl.n. – Domažlice – Furth im Wald	Staňkov – Česká Kubice	100 km/h
182	Staňkov – Poběžovice	Staňkov – Poběžovice	60 km/h
184	Domažlice – Tachov – Planá u Mariánských Lázní	Domažlice – Bělá nad Radbuzou zastávka	60 km/h
185	Domažlice – Klatovy – Horažďovice předměstí	Domažlice – Pocinovice	60 km/h

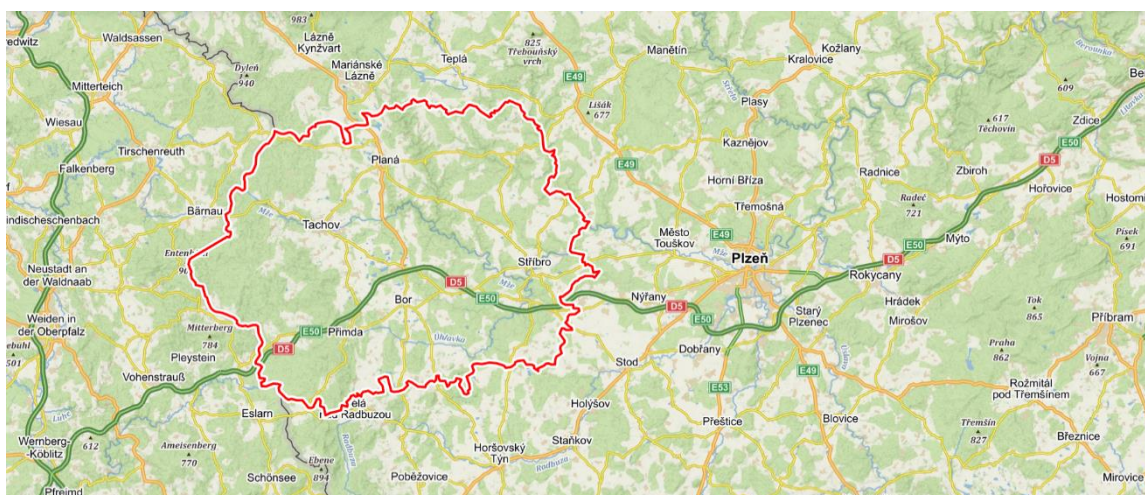
Správce železniční infrastruktury, Správa železnic, s.o. plánuje trať č. 180 (Plzeň – Česká Kubice st.hr.), která je součástí sítě TEN-T, rekonstruovat, přičemž by se mělo jednat o elektrizaci a zdvoukolejnění v některých úsecích. Dle Interaktivní mapy investičních akcí [7] jsou novostavby uvažovány na maximální rychlost až 200 km/h, rekonstrukce stávající tratě (Holýšov – Blížejev a Domažlice – Česká Kubice st.hr.) až 115 km/h. Termín zahájení realizace je stanoven na rok 2025 (Domažlice – Česká Kubice), resp. 2026 (Stod – Domažlice), byť dosažitelnost těchto termínů je poněkud diskutabilní.

Silniční síť je tvořena dvěma silnicemi I. třídy (I/22 a I/26), několika silnicemi II. třídy a množstvím silnic III. třídy, které síť doplňují. Na území okresu se nenachází žádná dálnice ani silnice pro motorová vozidla. Významné silnice jsou uvedeny v Tabulce 4.

Tabulka 4: Seznam významných silnic okresu Domažlice; autor na základě [3]

Číslo silnice	Trasa	Trasa na území okresu
I/22	Draženov – Domažlice – Klatovy – Strakonice – Vodňany	Draženov – Kdyně – Libkov
I/26	Plzeň – Stod – Horšovský Týn – Folmava – Furth im Wald	Ohůčov – Horšovský Týn – Draženov – Folmava
II/183	Domažlice – Srbice – Přeštice – Štáhlavy – Rokycany	Domažlice – Poděvousy
II/184	Švihov – Kdyně – Všeruby – Eschlkam	Kdyně – Všeruby
II/185	Klatovy – Dolany – Koloveč – Staňkov	Chocomyšl – Koloveč – Staňkov
II/189	Draženov – Klenčí pod Čerchovem – Lísková – Waldmünchen	Draženov – Lísková
II/190	Česká Kubice – Všeruby – Nýrsko – Železná Ruda – Hartmanice	Česká Kubice – Pláně
II/192	Nýrsko – Pocinovice – Loučim	Pocinovice – Loučim
II/193	Havlovice – Domažlice – Horšovský Týn – Stříbro – Žlutice	Havlovice – Horšovský Týn – Velký Malahov
II/195	Havlovice – Poběžovice – Hostouň – Bor	Havlovice – Babice
II/196	Poběžovice – Meclov	Poběžovice – Meclov
II/197	Horšovský Týn – Hostouň – Bělá nad Radbuzou – Železná – Eslarn	Horšovský Týn – Železná
II/200	Horšovský Týn – Miřkov – Bor	Horšovský Týn – Vidice

2.1.2 Okres Tachov



Obrázek 2: Okres Tachov: převzato z [3] a upraveno

Okres Tachov se nachází na severozápadě Plzeňského kraje. Na západě sousedí se Spolkovou republikou Německo, na severu s Karlovarským krajem (okresem Cheb), na východě s okresem Plzeň – sever, na jihovýchodě krátce s okresem Plzeň – jih a na jihu s okresem Domažlice. Mezi jeho nejlidnatější sídla patří kromě okresního města Tachova dále Stříbro, Planá, Bor, Chodová Planá a Kladruby. Opět je zde zřejmá velká míra soustředění obyvatelstva do nejlidnatějších sídel. Data o počtu obyvatel vychází ze Sčítání lidu, domů a bytů 2011 a opět do těchto hodnot nejsou zahrnuti obyvatelé místních částí těchto sídel. Data jsou uvedena v Tabulce 5.

Tabulka 5: Počet obyvatel v sídlech okresu Tachov k 1.1.2011; autor na základě [4]

Sídlo	Počet obyvatel	Podíl z okresu
Tachov	12 159	22,813 %
Stříbro	7631	14,317 %
Planá	5128	9,621 %
Bor	2718	5,1 %
Chodová Planá	1627	3,053 %
Kladruby	1258	2,360 %
Přimda	945	1,773 %
Celkem	31466	59,037 %
Okres celkem	53299	-

Pracovní příležitosti jsou alokovány zejména ve větších městech: průmyslová výroba je soustředěna v Tachově, Plané, Stříbře, Přimdě a v průmyslové zóně Nová Hospoda u Boru. Větší zemědělské podniky se pak nachází v Tachově, v Černošíně, v Plané a v Chodové Plané. Základní a mateřské školy se nachází ve větších obcích okresu, střední školy pak v Tachově, Stříbře, Boru a Plané. Nejbližší vysoká škola se pak nachází v Plzni (ZČU). Úřady jsou umístěny v Tachově a Stříbře, nemocnice pak v Plané, přičemž okresní město Tachov nemocnici nemá. Rovněž okres Tachov nedisponuje nemocnicí vlastněnou Plzeňským krajem. Obchody se nacházejí ve větších sídlech okresu.

Mezi turisticky vyhledávané lokality okresu Tachov patří bezesporu okolí vodní nádrže Hracholusky u Stříbra, a také Konstantinovy Lázně a pivovar v Chodové Plané. Pro výlety do přírody je rovněž vyhledáváno okolí hradu Přimda, který je považován za nejstarší dochovaný hrad v České republice, a také rekreační středisko Sycherák u rybníka Chobot. Příhraniční oblast se Spolkovou republikou Německo (zejména oblast západně od Přimdy a Tachova) je opět územím, které není turisticky příliš navštěvované, ačkoliv pro to má předpoklady, a je takřka vybydlené.

Železniční síť okresu Tachov sestává z jedné tratě elektrizované střídavým proudem 25 kV 50 Hz (trať 178 dle KJŘ) a třech neelektrizovaných tratí. Na území okresu jsou všechny tratě jednokolejné. Tratě jsou uvedeny v Tabulce 6.

Tabulka 6: Seznam železničních tratí na území okresu Tachov; autor na základě [5], [6]

Číslo dle KJŘ	Trasa	Trasa na území okresu	Maximální traťová rychlost
177	(Plzeň hl.n.) – Pňovany – Bezručice	Blahousty – Bezručice	60 km/h
178	Plzeň hl.n. – Cheb	Sulislav – Chodová Planá	150 km/h
184	Domažlice – Tachov – Planá u Mariánských Lázní	Třemešné pod Přimdou – Planá u Mariánských Lázní	60 km/h
186	Bor – Svojsín	Bor – Svojsín	60 km/h

Trať č. 178 je součástí 3. tranzitního koridoru ze západu na východ republiky (Schirnding – Cheb – Plzeň – Praha – Pardubice – Olomouc – Ostrava – Karviná – Čadca). [8]

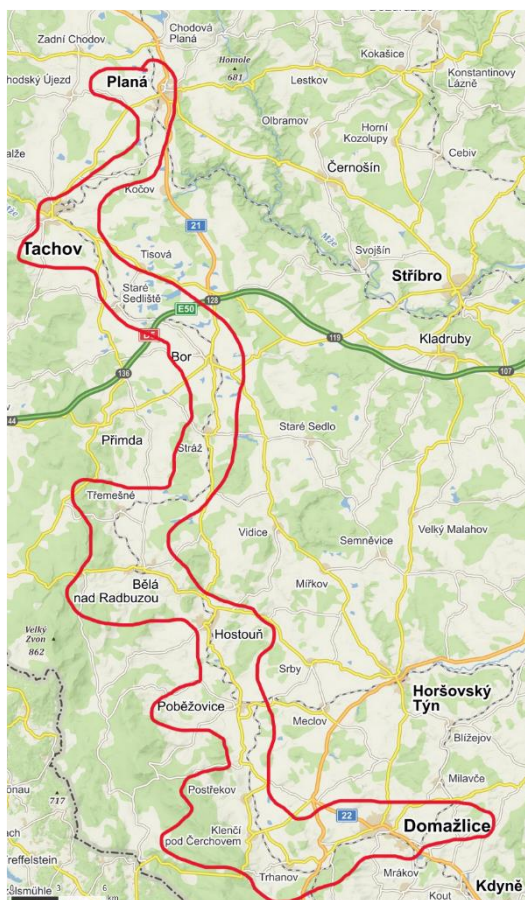
Páteř silniční sítě okresu Tachov tvoří dálnice D5 a silnice I/21. Dále síť tvoří silnice II. třídy a doplňují je silnice III. třídy. Výčet důležitých silnic v okrese Tachov je uveden v Tabulce 7.

Tabulka 7: Seznam významných silnic okresu Tachov; autor na základě [3]

Číslo silnice	Trasa	Trasa na území okresu
D5	Praha – Plzeň – Kladruby – Rozvadov – Waidhaus	Kladruby – Rozvadov
I/21	Bor-Nová Hospoda – Chodová Planá – Cheb – Františkovy Lázně – Bad Brambach	Bor-Nová Hospoda – Chodová Planá
II/193	Havlovice – Domažlice – Horšovský Týn – Stříbro – Žlutice	Zhoř – Kladruby – Stříbro – Trpísty
II/195	Havlovice – Poběžovice – Hostouň – Bor	Dehetná – Stráž – Bor
II/198	Železná – Přimda – Tachov – Planá – Teplá – Toužim – Bochov	Nová Ves – Přimda – Tachov – Planá
II/199	Holostřevy – Ostrov – Tachov – Pavlův Studenec – Bärnau	Holostřevy – Tachov – Pavlův Studenec
II/200	Horšovský Týn – Miřkov – Bor	Olešná – Bor
II/201	Jeneč – Křivoklát – Kralovice – Manětín – Planá – Broumov – Mähring	Konstantinovy Lázně – Planá – Broumov
II/202	Kokašice – Záchlumí	Kokašice – Záchlumí
II/203	Plzeň – Nýřany – Kladruby – Benešovice	Popov – Kladruby – Benešovice
II/230	Bečov nad Teplou – Mariánské Lázně – Planá – Stříbro – Stod – Přeštice – Nepomuk	Chodová Planá – Planá – Černošín – Stříbro – Ostrov
II/605	Praha – Plzeň – Stříbro – Bor – Přimda – Rozvadov – Waidhaus	Sulislav – Stříbro – Bor – Přimda – Rozvadov

2.2 Okolí trati

Na obrázku níže je znázorněno trasování železniční trati č. 184 v rámci regionu, okolí trati je ohraničeno červenou barvou.



Obrázek 3: Trať Domažlice – Planá u Mariánských Lázní; převzato z [3] a upraveno

Trať č. 184 začíná v Domažlicích. Železniční stanice je zde umístěna v místní části Bezděkovské předměstí na jihovýchodě města. Stanice slouží zejména jako přestupní uzel mezi vlaky a autobusy, pro svou polohu není příliš vhodná pro obsluhu samotného města. Tuto úlohu zastává zastávka Domažlice město, kam tato trať pokračuje společně s tratí č. 180, a to směrem na západ. Ačkoliv zastávka Domažlice město je stále umístěna na okraji města (tentokrát jižním), docházková vzdálenost do centra města již vyhovuje o něco více. Do deseti minut chůze od zastávky lze dojít například na Chodský hrad, nebo do kina či sportovního areálu. Trať dále pokračuje (stále ovšem v obvodu žst. Domažlice) směrem na západ. Za Domažlicemi (na bývalé odbočce Pasečnice, dnes odbočná výhybka č. 401) se tratě rozdělují: trať č. 180 směrem do České Kubice je vedena dále na jihozápad, trať č. 184 směrem do Plané u Mariánských Lázní na západ a posléze se stáčí k severozápadu. V blízkosti odbočné výhybky se také nachází zastávka Havlovice, která je však od této domažlické městské části vzdálena přes dva kilometry. V jejím okolí

se nachází několik nočních podniků, podíl využití osobních vlaků zákazníky těchto podniků není autorovi znám.

Následující zastávka Pila slouží spíše turistům a chatařům než pravidelným cestujícím. V samotné obci bylo v roce 2011 přihlášeno k trvalému pobytu pouhých 55 obyvatel, ovšem množství chat a rekreačních objektů je zde vysoké. Od zastávky se lze lesními cestami dostat na vrchol Čerchova, nejvyšší vrchol Českého lesa. Trať se dále stáčí k severozápadu a vstupuje mezi obce Chodov a Trhanov, kde je umístěna zastávka Trhanov, která plní i funkci nákladiště. Zastávka je i díky možnosti přestupu na autobusy využívána jak občany Trhanova, tak Chodova a jedná se o jednu z frekvenčně nejvýznamnějších zastávek na trati.

Po 2,5 kilometrech směrem na severozápad následuje dopravna Klenčí pod Čerchovem, situována na východním okraji městysu. Klenčí pod Čerchovem je centrem historické oblasti tzv. Chodských vesnic a jedná se o atraktivní turistický cíl, stejně jako sousední obec Postřekov, kde je zastávka umístěna na jihovýchodním okraji obce. Chodské vesnice mají na poměry okresu překvapivě dobrou úroveň občanské vybavenosti, kromě Trhanova se ve všech nachází základní škola, dále obchody, restaurace, rekreační oblasti a muzea připomínající chodské dějiny.

Trať dále postupuje severním směrem, začíná mírně stoupat a vstupuje do méně rozvinutých částí regionu. Zastávka Nový Kramolín leží na východním okraji obce s necelými 250 obyvateli. Následující zastávka Vlkanov je situována poměrně daleko od vlastní obce, vzdálenost k nejbližšímu obydlí činí 420 metrů směrem na západ po zpevněné cestě. Dále trať pokračuje náročným terénem severním směrem do Poběžovic, kde je umístěna přípojná železniční stanice. Onou přípojující se tratí je regionální trať č. 182 dle KJŘ ze Staňkova a Horšovského Týna. V přednádraží jsou umístěna autobusová stanoviště a zámecký park. Samotná stanice je situována poměrně daleko od centra Poběžovic: nachází se na severovýchodním okraji města oddělena od obytné zástavby.

V následujícím úseku trať překonává náročný terén s velkým podélným převýšením, což se projevuje i na podélném sklonu trati, který v některých místech činí až 22 ‰ [10]. Tento sklon spolu s vedením trati občasným lesním porostem činí tento úsek náročným zejména v podzimním a zimním období. Trať dále pokračuje severozápadním směrem až k zastávce (s nákladištěm) Mutěnin. Tato zastávka se nachází velmi daleko od vlastní obce (téměř 2 kilometry), je však možný přestup na návazný autobus pokračující dále do Mutěnína. Následuje dopravna Hostouň, která je situována na východním okraji městysu, poblíž se nachází fotbalové hřiště a přírodní koupaliště.

Dále trať sice stále stoupá, ovšem již mírněji, neboť trať je vedena z Hostouně až do Bělé nad Radbuzou údolím říčky Radbuzy severozápadním směrem. Míjí Svržno (část městysu Hostouně), na jehož jihozápadním okraji je umístěna stejnojmenná zastávka, ke které je umožněn přístup po nezpevněné polní cestě a následně pokračuje dále k zastávce Újezd Svatého Kříže (místní část města Bělá nad Radbuzou). V blízkosti zastávky se nachází dosud činný amfibolitový lom Svržno společnosti Colas CZ, vytěžený lomový kámen je mj. možné přepravovat i po této trati, a to ze žst. Poběžovice. Následující stanice Bělá nad Radbuzou je situována poměrně daleko od města a centra města, leží na jeho jihovýchodním okraji, poblíž se nachází pouze čerpací stanice a autobusové zastávky. V západní části města poblíž mostu přes Radbuzu se nachází ještě zastávka Bělá nad Radbuzou zastávka, která zlepšuje přístup obyvatelům západní poloviny Bělé nad Radbuzou. V její blízkosti se rovněž nachází zřícenina zámku a obchod.

Následující úsek do dopravní Třemešné pod Přimdou, který vede údolím Bezděkovského potoka je opět sklonově náročný, neboť trať překonává převýšení 69 metrů na necelých pěti kilometrech. V Třemešném trať vstupuje do okresu Tachov. Samotná dopravna leží na východním okraji městysu, i trať se poté stáčí k východu. Jižně míjí Dubec (místní část Třemešného), kde je umístěna zastávka s přístupem po silnici III. třídy a dále pokračuje lesním úsekem k zastávce Borek u Tachova. V blízkosti této zastávky se nachází poměrně významný turistický cíl oblasti: rekreační středisko Sycherák s rybníkem Chobot. Přístup od samotného Borku (místní část Stráže) je zajištěn po silnici III. třídy, od Borku je zastávka dosti vzdálena (od centra 800 metrů).

Trať dále pokračuje severním směrem do dopravní Stráž u Tachova. Samotná dopravna je situována na jihozápadním okraji městysu a v její blízkosti se nachází hřiště a mateřská školka. Následující zastávka, ačkoliv je pojmenována jako Bor zastávka, je nejbližší borské místní části Nový Dvůr. Přístup k zastávce je po silnici III. třídy, v blízkosti zastávky je možný přestup na autobusovou dopravu, nachází se zde rovněž několik rybníků. Trať je dále vedena severním směrem a prochází východní částí města Bor. Samotná železniční stanice Bor je umístěna na severním okraji města, v blízkosti obchodního domu Penny Market, penzionu a restaurace. Ve vzdálenosti 300–350 metrů od železniční stanice se nachází rovněž autobusový terminál. Bor je přípojnou železniční stanicí, připojující se trati je trať č. 186 dle KJŘ ze Svojšína.

Následující zastávka Doly je situována na severním okraji stejnojmenného sídla, místní části Boru. Po mimoúrovňovém křížení s dálnicí D5 pokračuje trať severozápadním směrem k dopravně Staré Sedliště, která se nachází na jihovýchodním okraji městysu,

příčemž vzdálenost do jeho centra činí zhruba kilometr. V blízkosti dopravní se nachází restaurace a nákladíště.

Při postupu dále severozápadním směrem trať míjí obce Staré Sedliště a Částkov. Následující zastávka Pernolec se nachází necelých 300 metrů jižně od stejnojmenné vesnice (místní část Částkova). K zastávce vede přístupová nezpevněná a neosvětlená cesta mezi loukami nebo po silnici II/198. Dále se trať vine náročným terénem k Malému Rapotínu, místní části města Tachova. V blízkosti zastávky se nachází Jirský rybník (Štrambád) a průmyslové podniky Rotarex a Strojplast, do těchto podniků je zaústěna i vlečka. Souběžně s touto vlečkou trať pokračuje k zastávce Tachov zastávka (místními označována jako „Tachov, dole“), kde vlečka ústí do trati, tudíž v prostoru zastávky je situováno předávkové kolejiště vlečky. V blízkosti zastávky se nachází židovský hřbitov, několik obchodů, autobusové zastávky a zpevněná plocha, označena jako parkoviště, kde je možné odstavit vozidlo a dále pokračovat vlakem (princip P+R). Následující úsek do žst. Tachov je veden náročným terénem, nachází se zde dva mosty (jedním z nich trať překonává řeku Mži), trať je vedena v obloucích o malém poloměru (190 metrů) a překonává převýšení 56 metrů na zhruba 3,1 kilometrech čili sklonové poměry jsou zde nepříznivé [3]. Trať je takto vedena po východním okraji města Tachova do úvratě železniční stanice Tachov. V blízkosti této stanice se nachází celá řada významných cílů, mezi nimi například obchodní domy Tesco a Lidl s lékárnou, dále pak autobusová stanice, Státní pozemkový úřad a pošta. I zde, i když v menší míře, je možné zaparkovat osobní automobil v blízkosti železniční stanice a dále pokračovat vlakem. Žst. Tachov je zároveň nejvyšším bodem celé trati s nadmořskou výškou 531 m.n.m. [3].

Trať se po úvratě v Tachově stáčí k severovýchodu a dále pokračuje k zastávce Tachov – Bíletín, tato zastávka je ovšem od stejnojmenné tachovské místní části vzdálena téměř dva kilometry. Výhodnější je pro obyvatele místní části Vilémov, od které je zastávka vzdálena zhruba 500 metrů. V blízkosti zastávky se rovněž nalézá motokrosový areál. V současné době není tato zastávka obsluhována žádným osobním vlakem z důvodu dlouhodobě téměř nulového obrátu cestujících. Další zastávka, Lom u Tachova, je situována na západním okraji obce. Zhruba 900 metrů je od zastávky vzdálena i již zmíněná tachovská místní část Bíletín. Lom u Tachova je obcí, kde neexistuje autobusová veřejná doprava, vlaková zastávka je proto jedinou možností přepravy veřejnou dopravou do této obce. Dále je trať vedena severovýchodním směrem až do stanice Planá u Mariánských Lázní, kde je tato trať ukončena a zaústěna do trati č. 178 dle KJŘ (Plzeň hl.n. – Cheb). V blízkosti železniční stanice umístěné na jihozápadním okraji města se nachází autobusová zastávka pro pohodlnější dostupnost centra Plané.

Pomocí Tabulky 8 jsou znázorněny jednotlivé tarifní body na trati Domažlice – Tachov – Planá u Mariánských Lázní. Předmětem je především výčet těchto tarifních bodů, dále analýza docházkové vzdálenosti k centru sídla a k nejbližšímu domu v rámci sídla (pokud se zastávka či stanice nachází v bezprostřední blízkosti obytné zástavby, je tato hodnota nulová). Dále je v tabulce znázorněn průměrný denní obrat cestujících a dále možnost přestupu na návaznou autobusovou dopravu. Jako „obtížný přestup“ je definován přestup o délce mezi 300–500 metry. Nad 500 metrů není možnost přestupu uvažována. V tabulce „žst“ reprezentuje železniční stanici, „zast.“ zastávku, „D3“ dopravnu D3 a „nz“ zastávku s nákladištěm.

Tabulka 8: Tarifní body tratě 184, autor na základě [3], [4], [9]

Název	Statut	Docházková vzdálenost k centru	Docházková vzdálenost k nejbližšímu domu	Obrat	Počet obyvatel	Přestup na autobus
Domažlice	žst.	1400 m	0 m	92	10806	Ano
Domažlice město	zast.	780 m	0 m	160	10806	Ano
Havlovice	zast.	2800 m	150 m	5	191	Ano
Píla	zast.	350 m	100 m	10	55	Ne
Trhanov	nz	400 m (Trhanov); 1000 m (Chodov)	100 m (Trhanov); 430 m (Chodov)	67	552 (Chodov 770)	Ano
Klenčí pod Čerchovem	D3	800 m	0 m	63	1216	Ano
Postřekov	zast.	700 m	0 m	33	1121	Ne
Nový Kramolín	zast.	600 m	0 m	14	249	Ne
Vlkanov	zast.	680 m	420 m	6	122	Ne
Poběžovice	žst.	1000 m	70 m	77	1432	Ano
Mutěšín	nz	2400 m (Mutěšín); 890 m (Horoušany); 730 m (Erazim)	1900 m (Mutěšín)	5	228 (Horoušany 15) (Erazim 3)	Ano
Hostouň	D3	550 m	0 m	38	917	Ano, obtížné
Svržno	zast.	200 m	50 m	3	120	Ano, obtížné
Újezd Svatého Kříže	zast.	700 m	160 m	8	182	Ano, obtížné
Bělá nad Radbuzou	žst.	560 m	220 m	65	1423	Ano
Bělá nad Radbuzou zastávka	zast.	640 m	0 m	15	1423	Ne
Třemešné pod Přimdou	D3	820 m	0 m	13	258	Ano, obtížné
Dubec	zast.	250 m	110 m	1	33	Ano, obtížné
Borek u Tachova	zast.	800 m	480 m	7	42	Ne

Název	Statut	Docházková vzdálenost k centru	Docházková vzdálenost k nejbližšímu domu	Obrat	Počet obyvatel	Přestup na autobus
Stráž u Tachova	D3	650 m	0 m	25	711	Ne
Bor zastávka	zast.	1000 m (Nový Dvůr)	660 m (Nový Dvůr)	4	51	Ano
Bor	žst.	730 m	0 m	70	2718	Ano, obtížně
Doly	zast.	340 m	90 m	5	89	Ano, obtížně
Staré Sedliště	D3	1000 m	0 m	32	836	Ne
Pernolec	zast.	560 m	280 m	1	62	Ne
Malý Rapotín	zast.	270 m	0 m	4	63	Ano, obtížně
Tachov zastávka	zast.	1200 m	0 m	35	12159	Ano
Tachov	žst.	900 m	70 m	280	15159	Ano
Tachov – Biletín	zast.	550 m (Vilémov)	400 m (Vilémov)	0	19 (Vilémov)	Ne
Lom u Tachova	zast.	550 m (Lom u Tachova) 920 m (Biletín)	0 m (Lom u Tachova) 820 m (Biletín)	45	416 (Biletín 30)	Ne
Planá u Mariánských Lázní	žst.	1300 m	0 m	219	5128	Ano

2.3 Popis trati

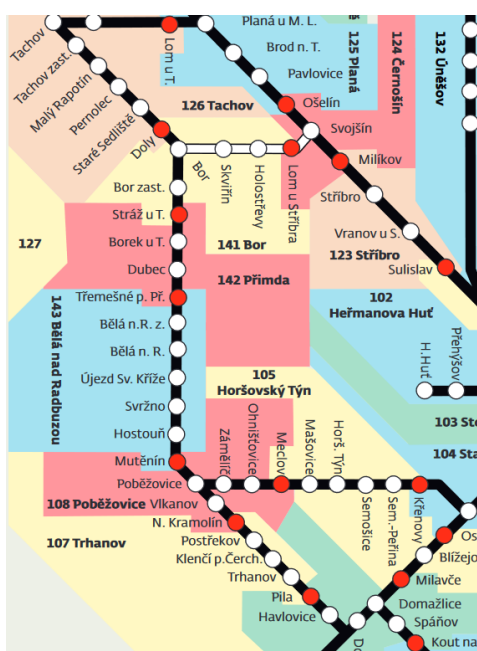
Železniční trať č. 717A (dle číslování správce infrastruktury), resp. trať č. 184 (dle KJŘ) je jednokolejná neelektrizovaná trať (regionální dráha) nacházející se na západě Plzeňského kraje. Je dlouhá 88,104 kilometrů [10], její největší podélný sklon činí 22 ‰. Její nejnižší bod (mezi Vlkanovem a Poběžovicemi) leží v nadmořské výšce 418 m.n.m., naopak nejvyšší bod trati (v žst. Tachov) v nadmořské výšce 531 m.n.m.

Jedná se o trať stavěnou dle tzv. Zákona o zvelebení železnic nižšího řádu (ze dne 17.12.1882). Tento zákon umožňoval investorům požadovat finanční příspěvek od státu, pokud byl schopen prokázat výnosnost své plánované dráhy. Jako první byl 16.1.1895 otevřen úsek tratě z Tachova do Plané u Mariánských Lázní, kde se napojil na tehdy již existující trať z Plzně do Chebu. Přestože byl navazující úsek z Tachova do Domažlic projektován již od roku 1880, otevření se tento traťový úsek dočkal až 1.8.1910. Tento traťový úsek byl financován pomocí státní garance (nikoliv finanční výpomocí Země české, jak bylo obvyklé), Země česká ovšem také pomohla vykoupením akcií. Jedná se o nejdelší trať postavenou za pomoci státní garance. Roku 1925 byla celá trať zestátněna (spolu

s tratěmi Svojšíň – Bor a Staňkov – Poběžovice) s výjimkou úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní, který byl zestátněn až roku 1946 [11].

Trať je v železniční stanici Tachov vedena úvratí. Je to dáno historicky (úsek z Tachova do Plané u Mariánských Lázní je o 15 let starší, než úsek z Tachova do Domažlic), a taktéž pomáhá překonat nepříznivé sklonové poměry v dané lokalitě. V době platnosti GVD 2022 jsou však vedeny osobní vlaky přímo z Domažlic až do Plané u Mariánských Lázní, přičemž úvrať těmto vlakům trvá tři minuty při nasazení vratných souprav.

Dne 1.7.2018 byla celá trať zařazena do Integrované dopravy Plzeňského kraje (IDPK), a to celá trať současně. Níže je na Obrázku 4 znázorněno rozvržení tarifních zón v rámci tratě.



Obrázek 4: Znázornění tarifních zón IDPK v rámci trati č. 184; převzato z [12] a upraveno

2.3.1 Osobní doprava na trati

Na trati č. 184 dle KJŘ jsou v současné době provozovány především zastávkové osobní vlaky, a to jak v celé délce trati z Domažlic do Plané u Mariánských Lázní, tak i ve zkrácených variantách (Domažlice – Bělá nad Radbuzou; Bělá nad Radbuzou – Planá u Mariánských Lázní; Tachov – Planá u Mariánských Lázní a Domažlice – Poběžovice).

V Tabulce 9, Tabulce 10, Tabulce 11 a Tabulce 12 jsou znázorněny odjezdy vlaků z jednotlivých železničních stanic: nejdříve pro pracovní dny a poté pro soboty, neděle a státem uznané svátky.

Spoje znázorněné v tabulkách červenou barvou jedou v pracovní dny, soboty a vybrané státem uznané svátky, tj. nejezdí v neděli: jedná se o dva ranní páry spojů mezi Planou u Mariánských Lázní a Tachovem.

Tabulka 9: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v pracovních dnech směr Domažlice; autor na základě [13]

Směr Domažlice, pracovní dny								
Žst.	Planá u Mariánských Lázní	Tachov		Bělá nad Radbuzou		Poběžovice		Domažlice
hodina	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd
4					36	55	56	
5	08 58	24			51			27
6		14			31	10 50	11 51	48
7	08	24	28				56	22
8	08	24		29	59			27
9	08	24				22	23	54
10								
11	08	24	28		01	20	21	52
12				29	30	49	50	
13	08	24	28					21
14	08	24	34	29	30	49	53	
15	08	24	28	41				24
16	08	24		29	51			
17	08	24	28			14	15	47
18	08	24		29	51			
19	08	24				14	15	47
20							58	
21	08	24	31					27
22	58							
23		14						

Tabulka 10: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v nepracovních dnech směr Domažlice; autor na základě [13]

Směr Domažlice, nepracovní dny								
Žst.	Planá u Mariánských Lázní	Tachov		Bělá nad Radbuzou		Poběžovice		Domažlice
hodina	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd
4								
5	08 58	24						
6		14						
7	08	24	28		01	20	21	52
8	08	24		29	59			
9	08	24	28			22	23	54
10	08	24		40				
11	08	24			01	20	21	52
12								
13	08	24	28		01	20	21	52
14				29				
15	08	24	28		01	20	21	52
16	08	24		29				
17	08	24	28		01	20	21	52
18	08	24		29				
19	08	24			01	20	21	52
20								
21	08	24	31					
22	58			31				
23		14						

Tabulka 11: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v pracovní dny ve směru Planá u Mariánských Lázní; autor na základě [13]

Směr Planá u Mariánských Lázní, pracovní dny								
Žst.	Domažlice	Poběžovice		Bělá nad Radbuzou		Tachov		Planá u Mariánských Lázní
		příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	
4							44	
5							28	00 44
6	13	45	52		20		32	48
7	23	53		11	20	22	32	48
8	28	59				29	32	48
9			00	21	27			
10	07	38	39	59		29	32	48
11					20			
12	15	47	52			29	32	48
13				11	20		32	48
14	15	47	52			29	32	48
15	30			11	20		32	48
16	15	01 46	02 52	22		29	32	48
17				13			32	48
18	15	47	52				32	48
19				13	27			
20	15	46	52			29	32	48
21				12				
22	35						32	48
23		06						

Tabulka 12: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v nepracovních dnech ve směru Planá u Mariánských Lázní; autor na základě [13]

Směr Planá u Mariánských Lázní, nepracovní dny								
Žst.	Domažlice	Poběžovice		Bělá nad Radbuzou		Tachov		Planá u Mariánských Lázní
		příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	příjezd	odjezd	
4							44	
5					27		28	00 44
6						29	32	48
7					20		32	48
8	06	37	38	58		29	32	48
9					27		32	48
10	07	38	39	59		29	32	48
11								
12	06	37	38	58		29	32	48
13					20			
14	06	37	38	58		29	32	48
15					20		32	48
16	06	37	38	58		29	32	48
17							32	48
18	06	37	38	58			32	48
19					27			
20	15	46	52			29	32	48
21				12				
22							32	48
23								

Z předešlých tabulek je možno provést analýzu osobní dopravy v současné podobě (platnost GVD 2022). Většina spojů jak v pracovní, tak nepracovní dny je v Plané u Mariánských Lázní (dále „Plané“) fixována na polohu X:48 na příjezdu a X:08 na odjezdu. Tím je zajištěna návaznost na expresní linku Ex6 jak směr Praha, tak směr Cheb, a také na spěšné vlaky Plzeň – Karlovy Vary v obou směrech. Výjimku zde tvoří spoje přijíždějící do Plané v 5:00 a 5:44 (Os 7250 a 7252); u prvního spoje vzniká návaznost na IC 553 do Plzně a Prahy (odjezd z Plané v 5:05 a u druhého spoje vzniká teoretická návaznost na Os 7353 do Mariánských Lázní, Chebu a Karlových Varů: tento spoj odjíždí z Plané v 5:46, návaznost funguje i opačným směrem na Sp 1661 (99661) do Plzně, který odjíždí z Plané v 5:56. Opačným směrem jsou odchylně vedeny vlaky Os 7253 (odjezd v 5:58) a Os 7267 (odjezd v 22:58). V případě Os 7253 je to z důvodu dřívějšího odjezdu Sp 1661 směrem do Plzně, než kdyby se jednalo o vlak IC linky Ex6 stejným směrem; u Os 7267 je tato anomálie dána absencí přípoje ve směru do Plzně v Plané (Os 7267 váže pouze na IC 554 směrem do Chebu) [13], [15].

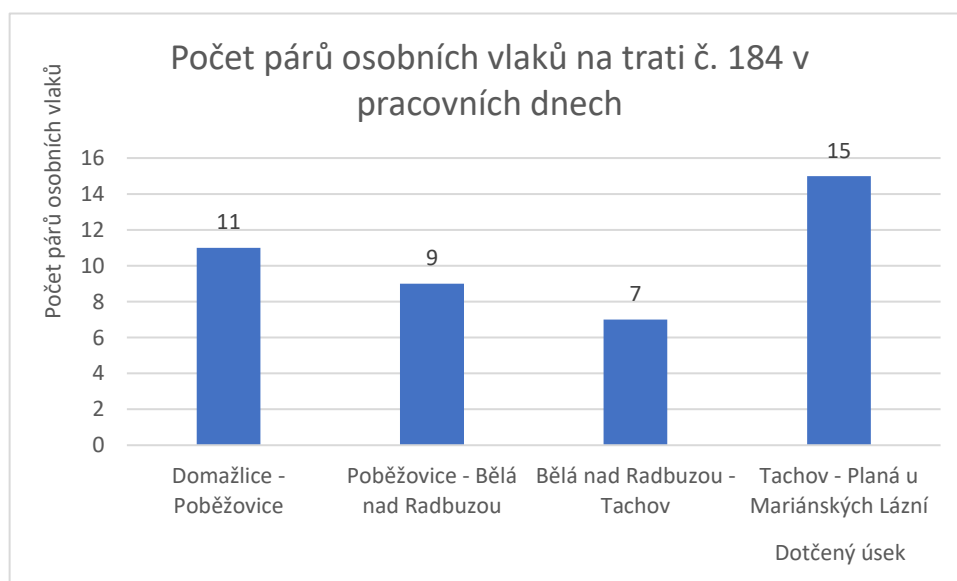
V přestupním uzlu Domažlice jsou osobní vlaky fixovány na přibližné polohy L:50 (vazba na linku Ex6 směr Praha hl.n. a München Hbf) a L:20 (vazba na osobní vlaky linky P3 směr Plzeň hl.n.) na příjezdu. Na odjezdu jsou pak osobní vlaky fixovány v přibližných polohách S: 15 v pracovních dnech a S:08 o víkendech a státem uznaných svátcích. V ranních a odpoledních hodinách funguje i přestupní návaznost mezi osobními vlaky linky P33 (Tachov – Domažlice) a vlaky linky P23 (Domažlice – Klatovy). Některé osobní vlaky těchto dvou linek (např. v pracovní dny Os 7225 a Os 17551) sdílejí stejné vozidlo, neboť se jedná o návoz/odvoz motorové jednotky z/do depa Klatovy. Odlišné časové polohy příjezdů vlaků linky P33 do Domažlic (a odjezdy vlaků z Domažlic) jsou dány především vazbami na osobní vlaky linky P3 z/do Plzně, které mají kvůli dopravní technologii na trati č. 180 (dle KJŘ) nepravidelné minutové polohy rovněž. Dalším faktorem je dopravní technologie na trati č. 184, především křižování v jednotlivých stanicích a dopravních D3. Odchylně od většiny vlaků na trati jsou vedeny posilové osobní vlaky Os 7241 (příjezd do Domažlic v 8:27), Os 7242 (odjezd z Domažlic v 7:23), Os 7223 (příjezd do Domažlic v 6:48) a Os 7226 (odjezd z Domažlic v 15:30); jedná se o posilové spoje ve špičkách pracovních dnů. Večerní vlaky z Domažlic do Poběžovic a opačně (Os 7245: příjezd do Domažlic v 21:27 a Os 7246: odjezd z Domažlic v 22:35) slouží jako návoz motorového vozu na trať Poběžovice – Staňkov a opačně. Jako jediný pár vlaků na trati č. 184 je tedy veden se samoobslužným způsobem odbavení cestujících, který je na trati Poběžovice – Staňkov (trať č. 182 dle KJŘ) zaveden [13], [14].

V Tabulce 13 jsou uvedeny počty vlaků v pracovních a nepracovních dnech jedoucích v jednotlivých relacích. Hodnoty jsou zjednodušené: neuvažují se zde státní svátky a dny v blízkosti státních svátků, kdy některé vlaky nejezdí.

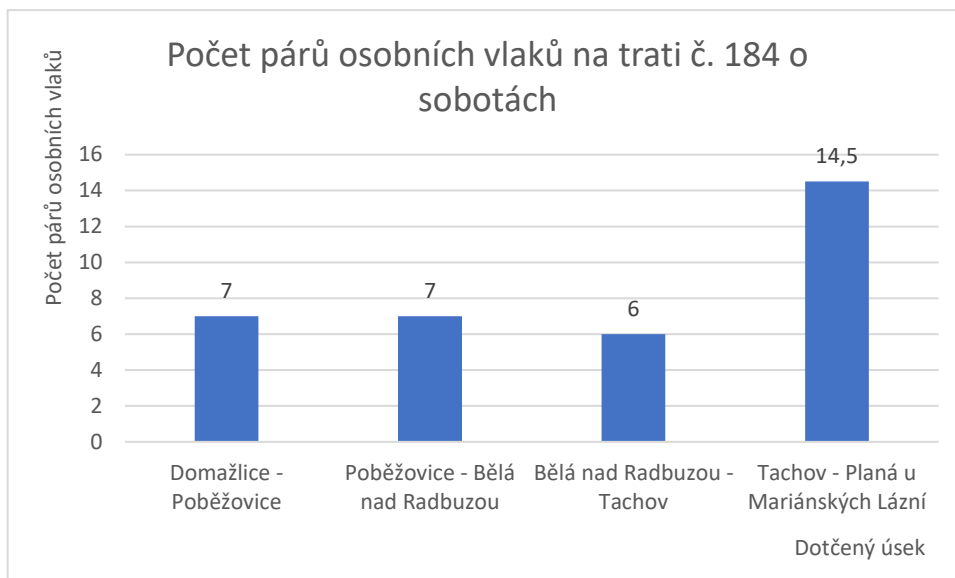
Tabulka 13: Počet vlaků v jednotlivých relacích trati č. 184; autor na základě [13]

Relace	Počet vlaků tam v pracovní dny	Počet vlaků zpět v pracovní dny	Počet vlaků tam v nepracovní dny	Počet vlaků zpět v nepracovní dny
Planá u Mariánských Lázní – Domažlice	5	6	2	0
Planá u Mariánských Lázní – Tachov	8	8	8 (soboty) 6 (neděle)	9 (soboty) 7 (neděle)
Planá u Mariánských Lázní – Bělá nad Radbuzou	2	1	4	6
Domažlice – Bělá nad Radbuzou	3	4	5	7
Domažlice – Poběžovice	2	2	0	0

Níže jsou dále přiloženy dva grafy (Obrázek 5 a Obrázek 6). První ukazuje počet párů osobních vlaků v jednotlivých úsecích trati č. 184 v pracovních dnech, druhý je pak vztažen na soboty. O nedělích je vedeno méně vlaků v úseku z Tachova do Plané u Mariánských Lázní, a to o dva páry. V nepracovních dnech je veden nepárový osobní vlak z Plané u Mariánských Lázní do Tachova (hodnota párů vlaků proto není celé číslo).



Obrázek 5: Počet párů osobních vlaků na trati č. 184 v pracovních dnech; autor na základě [13]



Obrázek 6: Počet párů osobních vlaků na trati č. 184 o sobotách; autor na základě [13]

V pracovních dnech je v úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní veden provoz v intervalu 60 minut s několika vynechanými spoji v sedle a ve večerních hodinách. Téměř stejný interval je poté dodržen i v nepracovních dnech, pouze o nedělích a určitých státních svátcích nejsou vedeny první dva ranní spoje.

V úseku Tachov – Bělá nad Radbuzou jsou vlaky vedeny v intervalu 120 minut s několika odchylkami (posilový Os 7209 v pracovní dny – příjezd 15:41 do Bělé nad Radbuzou; vynechané spoje ve večerních hodinách). Podle stejného intervalu jsou spoje vedeny i v nepracovních dnech, rozdíl je zde zejména v trasách vlaků: v nepracovních dnech je naprostá většina vlaků vedena jen z Bělé nad Radbuzou do Plané u Mariánských Lázní: přestup v Bělé nad Radbuzou mezi vlaky od Plané a do Domažlic trvá 32 minuty.

Mezi Bělou nad Radbuzou a Domažlicemi je interval nepravidelný, ve špičkách jezdí zhruba jeden vlak za hodinu, v sedle činí interval zhruba 120 minut. V nepracovních dnech je dodržen pravidelný interval 120 minut, přičemž naprostá většina spojů jede pouze v relaci Domažlice – Bělá nad Radbuzou a zpět s přestupem v Bělé nad Radbuzou.

Mimo osobní vlaky je v soboty v letní sezoně (14.5. – 24.9.) zaveden turistický spěšný vlak Sp 1296/1297 „Český les“, vedený z Plzně přes Stříbro do Svojšína, dále po trati č. 186 (dle KJŘ) do Boru a po trati č. 184 (dle KJŘ) do Bělé nad Radbuzou. Vlak přijíždí do Bělé nad Radbuzou v 9:50 a odjíždí v 17:20 a mezi Bělou nad Radbuzou a Borem tvoří doplněk k osobním vlakům. Vlak nezastavuje na zastávce Bor zastávka z důvodu absence turistických cílů v okolí a nízké poptávky po přepravě v okolí zastávky.

Dopravcem osobních vlaků je dle platné smlouvy do prosince 2023 (a dle další smlouvy platné do prosince 2033) [16] společnost České dráhy a.s., dopravcem spěšného vlaku „Český les“

je společnost GW Train Regio a.s. Na osobních vlacích jsou v současnosti v provozu motorové vozy řady 810 a motorové jednotky řady 814. Na spěšném vlaku „Český les“ dopravce nasazuje motorovou jednotku řady 845 původem z Německa, která rovněž jezdí na rychlíkové lince R25 z Plzně do Mostu.

V následujícím roce se dle návrhu jízdního řádu pro rok 2022/2023 nepředpokládají žádné výrazné změny v provozním konceptu [31].

2.3.2 Nákladní doprava na trati

Dle NJŘ pro GVD 2022 jsou na trati č. 184 provozovány 3 páry manipulačních vlaků, konkrétně Mn 76170/76171 z Domažlic do Tachova a zpět, dále Mn 87800/87801 z Domažlic do Bělé nad Radbuzou a zpět a Mn 87461/87462 z Tachova do Plané u Mariánských Lázní a zpět [17]. Tyto vlaky jezdí podle potřeby (Mn 87800/87801 obvykle 2x – 3x týdně, Mn 87461/87462 zpravidla 1x – 2x týdně), jejich zátěž sestává povětšinou ze dřeva. Mimo NJŘ jsou dále v provozu nákladní vlaky ad hoc zejména do nákladiště Trhanov, kde je hlavní přepravovanou komoditou dřevní štěpka a dále do žst. Poběžovice, kde se nakládá kamenivo z lomu Svržno společnosti Colas CZ.

Pro nákladní dopravu je zde několik omezujících faktorů. Především v okolí trati ubývá činných podniků, které by vytvářely poptávku po nákladní přepravě, a ty stávající volí vzhledem ke stavu infrastruktury, celkové přepravní době a menší míře flexibility raději silniční dopravu. Na trati č. 184 je normativ délky pro nákladní vlaky stanoven na 156 metrů, což činí zhruba 7 až 8 vozů dle délky: dále se již tak nízká traťová rychlost pro nákladní vlaky v úseku Staré Sedliště – Tachov ještě snižuje na 30 km/h [10]. Trať má navíc pro nákladní vlaky náročné směrové a sklonové poměry (poloměry směrových oblouků až 190 metrů a podélný sklon až 22 ‰).

VNVK jsou zřízeny ve všech stanicích (Poběžovice, Bělá nad Radbuzou, Bor, Tachov) a dopravních D3 (Klenčí pod Čerchovem, Hostouň, Třemešné pod Přimdou, Stráž u Tachova, Staré Sedliště). Tyto jsou navíc k dispozici i na nákladištích Trhanov a Mutěnin. VNVK v Postřekově a Novém Kramolíně již byly vytrhány, v jejich původní poloze jsou vybudována nová nástupiště.

V Tabulce 14 je uveden přehled vleček, které ústí do tratě č. 184, včetně údajů o vlastních a provozuschopnosti vlečky.

Tabulka 14: Seznam vleček ústících do tratě č. 184; autor na základě [18], [19], [20], [21], [22], [23]

Lokace	Vlastník	Provozoschopnost
zastávka nákladiště Trhanov	Pfeifer Holz s.r.o. Trhanov	ano, ale využívá se VNVK
žst. Poběžovice	Primagra a.s.	ne
zastávka nákladiště Mutěnin	Primagra a.s.	ano
žst. Bělá nad Radbuzou	České dráhy a.s.	ano
žst. Bor	Primagra a.s.	ano
žst. Bor	Karpem a.s. Horšovský Týn	ne
dopravná D3 Staré Sedliště	Primagra a.s.	ano
širá trať v úseku Tachov – Staré Sedliště (u zastávky Tachov zastávka)	Alfa Plastik a.s. Tachov	ne
žst. Tachov	České dráhy a.s.	ano
žst. Tachov	Jednota, spotřební družstvo Tachov	ne

2.3.3 Technický popis trati

Trať byla již od počátku budována dle parametrů tehdejších „lokálních zákonů“, a navíc v poměrně nepříznivém terénu. Tomu je poplatné trasování trati, které je charakteristické velkým počtem směrových oblouků o malém poloměru (až do 190 metrů), které omezují maximální rychlost na 50 km/h a vysokými hodnotami podélných sklonů v jednotlivých úsecích (až 22 ‰ v úseku Vlkanov – Mutěnin). Železniční svršek na většině trati v současné době pochází z 80. let 20. století, zejména tedy kolejnice tvaru S49 spolu s dřevěnými pražci s upevněním pomocí žebrových podkladnic. Místy se též objevují místo dřevěných pražců betonové pražce SB8P. Zvláštností této trati jsou do jisté míry manipulační koleje a vlečky, které velmi často zůstaly s korýtkovými ocelovými pražci, a taktéž staršími kolejnicemi, například vlečka Alfa Plastik v Tachově je dosud vybavena kolejnicemi tvaru A z 50. let 20. století. Kolejnice z této doby se ale vyskytují i v dopravních kolejích, např. v dopravně Staré Sedliště, jak je ukázáno na Obrázku 7.



Obrázek 7: Kolejnice tvaru T z roku 1959 v dopravě D3 Staré Sedliště; autor

Nově se některé úseky vybavují novějšími kolejnicemi 49E1, betonovými pražci B91S a je zřizována bezстыková kolej (např. na jaře 2022 byl takto upraven úsek Bělá nad Radbuzou – Bělá nad Radbuzou zastávka). V roce 2017 proběhla v úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní komplexní rekonstrukce trati, při níž došlo ke kompletní obnově odvodnění, byla zřízena bezстыková kolej, trať byla osazena novými kolejnicemi 49E1 a ocelovými pražci typu Y. Rovněž byl u některých oblouků zaveden nedostatek převýšení čili je zde možné dosahovat s určitými vozidly rychlosti 55 km/h místo 50 km/h. Na ostatních úsecích je stav trati uspokojivý, s výjimkou úseku Staré Sedliště – Tachov, kde je z důvodu nevyhovujícího technického stavu tratě snížena rychlost na 50 km/h, u nákladních vlaků na 30 km/h [10] a v době místního šetření v červnu 2022 zde správce infrastruktury zavedl několik pomalých jízd. Omezující je taktéž dvojice mostů v Tachově mezi žst. Tachov a zastávkou Tachov zastávka, kde je traťová rychlost omezena na 30 km/h.

V železničních stanicích Bor a Bělá nad Radbuzou, ve všech dopravních D3 (Klenčí pod Čerchovem, Hostouň, Třemešné pod Přimdou, Stráž u Tachova, Staré Sedliště), v zastávce s nákladištěm Mutěňín, v prostoru zastávky Havlovice (obvod žst. Domažlice) a v prostoru předávkového kolejiště vlečky v prostoru zastávky Tachov zastávka je na této trati zavedena maximální rychlost 40 km/h z důvodu zabezpečení ručně stavěných výměn.

Výjimkou je žst. Tachov, kde je rychlost omezena na 30 km/h z důvodu nedostatečné mezipřímé mezi výhybkami, dále pak žst. Poběžovice, kde je možné při jízdě přímým směrem dosáhnout rychlosti 50 km/h a konečně nákladiště Trhanov, kde je jak z důvodu zabezpečení výměn, tak kvůli nevyhovujícím rozhledovým poměrům na přilehlých železničních přejezdech rychlost omezena na 20 km/h.

Na trati je v úseku Domažlice odb. výh. č. 401 – Tachov provoz řízen podle předpisu SŽDC D3 a pomocí příslušných prováděcích nařízení. Jako TZZ tak zde slouží radiové spojení SRD – TRS, jako náhradní spojení lze použít traťový telefon, ovšem pouze v úseku Domažlice – Bor. Jako nouzové spojení je využíváno veřejných mobilních sítí. Jako dirigující jsou ustanoveny železniční stanice Poběžovice a Bor, výpravčí v těchto stanicích souběžně s výkonem služby výpravčího vykonávají i funkci dirigujícího dispečera. Ohlašovací povinnost dirigujícímu dispečerovi platí ve všech dopravních D3. Strojvedoucí navíc obsluhují prostřednictvím dálkového ovladače PZS a kontrolují jeho činnost v km 11,495; 28,882 a 41,340 (v blízkosti dopravně D3 Klenčí pod Čerchovem, Hostouň a Třemešné pod Přimdou). V případě potřeby je povoleno v dopravně D3 Stráž u Tachova, kde se nachází pouze jedna dopravní kolej, křížovat s pomocí vjezdu na manipulační kolej č. 2. Výhybka č. 9 na tachovském zhlaví žst. Bor je dlouhodobě mimo provoz, křížování se provádí pouze s využitím výhybky č. 1 na bělském zhlaví.

V úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní je provoz řízen podle předpisu SŽ D1 a je zde vybudováno TZZ 3. kategorie (automatické hradlo) bez oddílových návěstidel s počítači náprav. Je možné telefonické spojení s CDP Praha a PPV Cheb.

Ve stanicích Bělá nad Radbuzou, Bor a Tachov je zřízeno SZZ 1. kategorie (tabule na klíče). Stanice Bělá nad Radbuzou není vybavena odjezdovými návěstidly, stanice Bor je vybavena skupinovými návěstidly pouze na tachovském zhlaví (jak směrem na Svojsín, tak směrem na Tachov) a konečně žst. Tachov je vybavena skupinovými návěstidly na zhlaví pro oba směry. V těchto železničních stanicích tedy není povolena výprava vlaku návěstidlem. Železniční stanice Poběžovice je vybavena SZZ 2.kategorie (TEST) s elektromagnetickými zámky, nachází se zde rovněž odjezdová návěstidla na obou zhlavích. SZZ neumožňuje v železničních stanicích současné vlakové cesty vyjma současných odjezdů. Výjimkou je žst. Poběžovice, kde se ale možnosti současných vjezdů vlaků od Domažlic a Staňkova nevyužívá z důvodu křížení vlakových cest (vlak od Staňkova zastavuje na koleji č. 1, zatímco vlak od Domažlic zastavuje na koleji č. 4) [18], [19], [20], [21], [22], [23].

V Tabulce 15 jsou vypsány železniční přejezdy, které z důvodu nevyhovujících rozhledových poměrů pro silniční vozidla omezují traťovou rychlost. Pomlčka v kolonkách značící rychlost přes přejezd značí, že přejezd neomezuje v daném směru traťovou rychlost.

Tabulka 15: Seznam železničních přejezdů omezujících traťovou rychlost; autor na základě [10], [22], [23]

Identifikační číslo	Kilometrická poloha [km]	Blízký tarifní bod	Rychlost ve směru Planá [km/h]	Rychlost ve směru Domažlice [km/h]
P688	7,304	Pila	30	30
P691	8,750	Trhanov	-	20
P692	8,956	Trhanov	20	20
P694	9,440	Trhanov	40	-
P698	13,997	Postřekov	40	-
P699	14,291	Postřekov	20	30
P713	30,505	Hostouň	30	-
P721	36,288	Bělá nad Radbuzou	40	30
P723	37,339	Bělá nad Radbuzou zastávka	30	30
P729	40,380	Třemešné pod Přimdou	30	35
P732	42,296	Třemešné pod Přimdou	-	40
P733	43,288	Dubec	30	-
P734	43,471	Dubec	50	-
P738	47,634	Borek u Tachova	-	50
P739	48,200	Borek u Tachova	30	-
P740	48,558	Borek u Tachova	-	30
P753	56,907	Bor	-	25
P754	57,334	Bor	20	-
P762	65,275	Staré Sedliště	15	20
P766	68,493	Pernolec	30	30
P770	71,023	Malý Rapotín	30	30

Dále je v Tabulce 16 uveden výčet technického vybavení jednotlivých tarifních bodů, včetně služeb poskytovaných cestujícím. U železničních stanic je délka nástupních hran vztahována k nástupištím popořadě ve směru od výpravní budovy. U žst. Domažlice jsou uvažována pouze ta nástupiště, která využívají osobní vlaky na trati č. 184. Ve všech stanicích mimo žst. Planá u Mariánských Lázní se nachází úroňová nástupiště.

Tabulka 16: Technický popis tarifních bodů tratě č. 184; autor na základě [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25]

Tarifní bod	Kilometrická poloha [km]	Délka nástupní hrany [m]	Výška nástupní hrany [mm]	Přístřešky	Osvětlení	Další vybavení a služby
Domažlice	168,066	90	+/- 200	čekárna ve výpravní budově	výbojky	rozhlas, el. tabule, kamery, občerstvení, půjčovna jízdních kol
Domažlice město	169,446	60	550	plechový	výbojky	rozhlas
Havlovice	6,127	60	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	kolejové rozvětvení
Pila	7,355	52	+/- 200	zděný	veřejné obecní osvětlení	
Trhanov	9,026	61	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	LED	kolejové rozvětvení
Klenčí pod Čerchovem	11,587	61; 61	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	
Postřekov	14,110	60	+/- 200	zděný	výbojky	
Nový Kramolín	16,244	60	+/- 200	plechový	výbojky	

Tarifní bod	Kilometrická poloha [km]	Délka nástupní hrany [m]	Výška nástupní hrany [mm]	Přístřešky	Osvětlení	Další vybavení a služby
Vlkanov	17,446	60	+/- 200	dřevěný	veřejné obecní osvětlení	
Poběžovice	21,353	96; 84; 42	+/- 200	čekárna ve výpravní budově	LED	rozhlas, el. tabule, občerstvení
Mutěňín	27,406	57	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	kolejové rozvětvení
Hostouň	29,379	53; 53	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	
Svržno	31,312	55	380	betonový	výbojky	
Újezd Svatého Kříže	32,995	55	+/- 200	plechový	výbojky	
Bělá nad Radbuzou	35,582	71; 71; 33	+/- 200	čekárna ve výpravní budově	LED	
Bělá nad Radbuzou zastávka	36,724	50	380	betonový	LED	
Třemešné pod Přimdou	41,719	56; 53	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	
Dubec	43,493	53	+/- 200	plechový	neosvětleno	
Borek u Tachova	47,158	60	+/- 200	plechový	neosvětleno	

Tarifní bod	Kilometrická poloha [km]	Délka nástupní hrany [m]	Výška nástupní hrany [mm]	Přístřešky	Osvětlení	Další vybavení a služby
Stráž u Tachova	50,864	60; 65 (u MNK)	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	
Bor zastávka	53,930	62	+/- 200	zděný	neosvětleno	
Bor	57,518	64; 64; 35	+/- 200	čekárna ve výpravní budově	výbojky	
Doly	61,370	47	+/- 200	plechový	neosvětleno	
Staré Sedliště	64,253	66; 100	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	
Pernolec	68,414	51	+/- 200	betonový	neosvětleno	
Malý Rapotín	70,995	53	+/- 200	zděný	neosvětleno	
Tachov zastávka	72,428	62	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	kolejové rozvětvení
Tachov	11,736 (staničení směrem od Plané)	67; 67; 33	+/- 200	čekárna ve výpravní budově	výbojky	pokladna, rozhlas, el. tabule, půjčovna jízdních kol
Tachov – Bíletín	9,548	33	+/- 200	betonový	neosvětleno	
Lom u Tachova	6,648	41	+/- 200	veranda bývalé výpravní budovy	výbojky	

Tarifní bod	Kilometrická poloha [km]	Délka nástupní hrany [m]	Výška nástupní hrany [mm]	Přístřešky	Osvětlení	Další vybavení a služby
Planá u Mariánských Lázní	412,621	78 (boční); 300 (ostrovní)	550	čekárna ve výpravní budově	výbojky	rozhlas, el. tabule, pokladna, kamery, občerstvení

Požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb splňují pouze tarifní body Domažlice město, Vlkánov, Bělá nad Radbuzou zastávka a Planá u Mariánských Lázní.

3 Nedostatky současného stavu

3.1 Dlouhá jízdní doba osobních vlaků

Na trati č. 184 dle KJŘ osobní vlaky zvládají úsek z Domažlic do Bělé nad Radbuzou nejrychleji za 51 minutu: u vlaků, které mají ve stanicích a dopravnách větší pobyty kvůli křižování ale jízdní doba sahá i k 60 minutám. Pro celý úsek z Domažlic do Plané u Mariánských Lázní dlouhý 88 kilometrů je pak stanovena jízdní doba v rozmezí 136–161 minut, což v extrémním případě činí průměrnou cestovní rychlost 32,8 km/h. Příčinou takto nízké cestovní rychlosti je zejména trasování trati a s tím související nízká traťová rychlost (50–60 km/h), která je ještě dále snižována lokálními propady rychlosti zejména z důvodu nedostatečných rozhledových poměrů na železničních přejezdech zabezpečených výstražným křížem. Navíc se jedná z velké části o trať řízenou dle předpisu SŽDC D3, na kterých je legislativní úpravou rychlost omezena na 60 km/h nezávisle na stavu svršku a trasování trati (vyhláška 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah). Dále je dlouhá jízdní doba způsobena pobyty v železničních stanicích a dopravnách D3, ať už kvůli křižování s vlakem opačného směru, nebo kvůli lepší návaznosti na návazné vlaky v koncové stanici, kam by jinak vlak přijel příliš brzy. Svůj podíl také nese nasazení motorových jednotek řady 814, které kvůli svým vlastnostem (obzvlášť skutečnosti, že mají jedno hnací dvojkolí z celkově čtyřech, přičemž to se nachází na jednom z konců vozidla) neumožňují dynamické rozjezdy a snadnější krácení jízdních dob.

3.2 Nepravidelný interval u osobních vlaků

Zejména v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou v pracovních dnech nelze hovořit o zavedeném pravidelném intervalu. Frekvence spojů ve špičce je zhruba jeden vlak za hodinu, ovšem minutovými polohami se spoje od sebe zcela liší, což je pro cestující veřejnost matoucí a rovněž vede k využití většího počtu míst, kde je možné křížování vlaků, což na trati řízené dle předpisu SŽDC D3 vyžaduje zvýšenou pozornost provozních zaměstnanců. Nepříjemné pro cestující veřejnost jsou také časové mezery mezi spoji v pozdních odpoledních a večerních hodinách v úseku Bělá nad Radbuzou – Tachov, kde časová mezera mezi vlaky činí až 4 hodiny [13].

3.3 Nízká frekvence cestujících v úseku Bělá nad Radbuzou – Bor

Ačkoliv u tratě č. 184 byla během místních šetření zjištěna poměrně velká míra variability poptávky cestujících napříč úseky a časovými obdobími, úsek Bělá nad Radbuzou – Bor se jeví jak z provedených verifikačních průzkumů, tak po konzultaci se zástupcem objednavatele dopravy, jako frekvenčně slabý: jen málokdy zde dochází k obsazení spojů v tomto úseku více než 10 cestujícími na vlak, a to obzvláště v zimním období, kdy je zde minimální turistická poptávka. Jedná se o velmi řídko osídlenou oblast, navíc se zde nachází lom spádovosti (jižní část oblasti spáduje na Domažlice, kdežto severní část na Tachov), a tedy tato oblast leží v maximální vzdálenosti od center [4]. Tomu odpovídá i interval, který i ve špičkách pracovních dnů činí 120 minut, pouze s jedním vloženým párem spojů.

V Tabulce 17 a Tabulce 18 jsou uvedeny hodnoty počtu cestujících, které byly autorem zaznamenány během provedených dopravních průzkumů. Hodnoty u jednotlivých průzkumů reprezentují vždy počet cestujících, který z daného tarifního bodu odjížděl, s výjimkou koncových stanic. V závorce za hodnotou počtu cestujících je uveden počet cestujících, který v daném tarifním bodě vystoupil (znaménko „-“) a nastoupil (znaménko „+“).

Verifikační průzkumy jsou vzhledem k vysoké variabilitě poptávky a výběru jednotlivých spojů (vlaky byly voleny dle časových poloh v jednotlivých úsecích – zaměření na dopravní špičku a sedla v jednotlivých úsecích) spíše ilustračního charakteru, u většiny spojů ale lze pozorovat nízký absolutní počet cestujících ve vlacích v úseku Bělá nad Radbuzou – Stráž u Tachova – Bor (i přesto, že například Os 7204 by měl být v tomto úseku spoj jedoucí v období dopravní špičky do škol). Naopak například Os 7212 v úseku z Domažlic do Poběžovic a i Os 7225 opačným směrem vykazovaly vysoce nadprůměrnou vytíženost s přihlédnutím k charakteru okolí a stavu trati. U Os 7201 je dobře patrná variabilita poptávky (rozdíl mezi 30.5. a 9.6.). Pro tuto trať je rovněž typická častá výměna cestujících a převažující úseková frekvence. Rovněž je zde patrný silný vliv nárazové frekvence cestujících. Jako relevantní je v práci uvažováno stanovisko objednavatele dopravy k počtu cestujících a obratu na zastávkách.

Tabulka 17: Přepravní průzkumy v osobních vlacích směr Planá u Mariánských Lázní; autor

	Os 7204 18.1.2022	Os 7212 24.1.2022	Os 7206 22.5.2022	Os 7212 10.6.2022	Os 7204 14.7.2022
Čas odjezdu z výchozí stanice	6: 13	14:15	8:28	14:15	6:13
Domažlice				34; +kočárek	
Domažlice město				70 (+36)	
Havlovice				69 (-2/+1)	
Pila				69	
Trhanov				59 (-10)	
Klenčí pod Čerchovem				70 (-5/+16)	
Postřekov				61 (-9)	
Nový Kramolín				54 (-7)	
Vlkanov				53 (-1)	
Poběžovice	4 (-8)	36 (-8/+30)	9 (-4/+5)	53 (-15/+15)	5 (+1)
Mutěňín	3 (-1)	33 (-3)	9		5
Hostouň	3 (-1/+1)	26 (-13/+3)	8 (-1)		4 (-1)
Svržno	3	26	8		4
Újezd Svatého Kříže	4 (+1)	23 (-3)	8		4
Bělá nad Radbuzou	5 (-3/+4); + jízdní kolo	5 (-18)	7 (-2/+1)		5 (-2/+3); + jízdní kolo
Bělá nad Radbuzou zastávka	8 (+3)	1 (-4)	8 (+1)		5
Třemešné pod Přimdou	14 (+6)	1	10 (+2)		5
Dubec	14	1	10		5
Borek u Tachova	14	1	9 (-1)		6 (+1)
Stráž u Tachova	11 (-7/+4)	5 (+4)	12 (+3)		5 (-2/+1)
Bor zastávka	12 (+1)	5	12		5
Bor	10 (-6/+4); - jízdní kolo; + kočárek	10 (-1/+6)	11 (-6/+5)		4 (-2/+1); - jízdní kolo
Doly	10	10	11		4
Staré Sedliště	12 (+2)	8 (-2)	14 (-2/+5); +kočárek		4
Pernolec	12	8	14		10 (+6)

	Os 7204 18.1.2022	Os 7212 24.1.2022	Os 7206 22.5.2022	Os 7212 10.6.2022	Os 7204 14.7.2022
Čas odjezdu z výchozí stanice	6:13	14:15	8:28	14:15	6:13
Malý Rapotín	12	8	14		10
Tachov zastávka	4 (-8); - kočárek	8 (-1/+1)	10 (-4)		10
Tachov	3 (-4/+3)	10 (-6/+8)	22 (-9/+21); - kočárek		18 (-1/+9)
Lom u Tachova	4 (+1)	10	19 (-3)		16 (-2)
Planá u Mariánských Lázní	4	10	19		16

Tabulka 18: Přepravní průzkumy v osobních vlacích směr Domažlice; autor

	Os 7205 26.5.2022	Os 7201 30.5.2022	Os 7201 9.6.2022	Os 7209 9.6.2022	Os 7211 9.6.2022	Os 7205 10.6.2022
Čas odjezdu z výchozí stanice	11:08	7:08	7:08	14:08	15:08	11:08
Planá u Mariánských Lázní	9			12		27
Lom u Tachova	9 (-2/+2)			12		27
Tachov	5 (-8/+4)			10 (-8/+6); + jízdní kolo		11 (-18/+2)
Tachov zastávka	15 (+10); +2x kočárek			11 (-1/+2)		11 (-2/+2)
Malý Rapotín	13 (-2)			12 (+1)		10 (-1)
Pernolec	13			12		10
Staré Sedliště	11 (-2); -1x kočárek			13 (-1/+2)		9 (-3/+2)
Doly	11			13		9
Bor	13 (-1/+3)			8 (-7/+2)		11 (-2/+4)
Bor zastávka	11 (-2); -1x kočárek			8		11
Stráž u Tachova	10 (-3/+2)			7 (-2/+1)		5 (-6)
Borek u Tachova	9 (-1)			6 (-1)		3 (-2)
Dubec	9			5 (-1)		3
Třemešné pod Přimdou	9			4 (-1)		2 (-1)
Bělá nad Radbuzou zastávka	9 (-1/+1)			2 (-2)		5 (+3)
Bělá nad Radbuzou	4 (-5)			2; -jízdní kolo	1	9 (-1/+5)
Újezd Svatého Kříže	3 (-1)				0 (-1)	9
Svržno	3				0	8 (-1)
Hostouň	9 (+6)				2 (+2)	15 (-1/+8)
Mutěňín	9				3 (+1)	16 (+1)
Poběžovice	16 (+7)	57 (-2/+4)	11 (-1/+5);		6 (-2/+4); +kočárek	18 (-6/+8)
Vlkanov		57	11			18

	Os 7205 26.5.2022	Os 7201 30.5.2022	Os 7201 9.6.2022	Os 7209 9.6.2022	Os 7211 9.6.2022	Os 7205 10.6.2022
Čas odjezdu z výchozí stanice	11:08	7:08	7:08	14:08	15:08	11:08
Nový Kramolín		57	11			15 (-3)
Postřekov		59 (+2)	14 (+3)			16 (+1)
Klenčí pod Čerchovem		60 (-1/+2)	17 (-2/+5); -1x kočárek			13 (-3)
Trhanov		66 (+6)	23 (+6)			13 (-3/+3)
Pila		68 (+2)	24 (+1)			13
Havlovice		68	24			13
Domažlice město		35 (-33)	11 (-13)			13 (-3/+3)
Domažlice		35	11; -1x kočárek			13

	Os 7225 3.6.2022
Čas odjezdu z výchozí stanice	6:31
Poběžovice	27 (-5/+5)
Vlkanov	28 (+1)
Nový Kramolín	34 (+6)
Postřekov	42 (+8)
Klenčí pod Čerchovem	49 (-6/+13)
Trhanov	66 (-1/+18)
Pila	67 (+1)
Havlovice	67
Domažlice město	25 (-43/+1)
Domažlice	25

3.4 Přenášení zpoždění na osobní vlaky v uzlu Domažlice

Expresní vlaky linky Ex6 (Praha hl.n. – Plzeň hl.n. – Domažlice – München Hbf) mají v současné době (a předpokládá se, že i v následujících letech budou mít vzhledem k předpokládané výlukové činnosti na trati Praha – Beroun) nelichotivou bilanci dodržování grafikonu vzhledem k četné výlukové činnosti a četnosti mimořádných událostí na trati Praha – Beroun. Dalším faktorem je také kapacita tratě Plzeň – Domažlice – Schwandorf: trať je jednokolejná s provozem osobních vlaků v intervalu 60 minut mezi Plzní a Domažlicemi. Problémy se nevyhýbají ani německé straně trati.

Četná zpoždění ovšem ovlivňují i osobní vlaky v trase Domažlice – Bělá nad Radbuzou – Planá u Mariánských Lázní, na které se v důsledku čekání na zpožděný vlak linky Ex6 zpoždění přenáší a tím negativně ovlivňují funkci dalších částí systému, například návaznou autobusovou dopravu do menších obcí nebo vlaky opačného směru.

Níže je na Obrázku 8 a Obrázku 9 ilustrován příklad přenášení zpoždění mezi vlaky EC 360 a Os 7208 v Domažlicích.

Přezh hl.n.	8:58 (přj.)	0'	8'	23'	4	1	0	1	1	0	0	0
Přezh hl.n.	9:11 (odj.)	1'	10'	22'	4	0	1	1	1	0	0	0
Plzeň-Jižní Předm.	9:13 (odj.)	1'	10'	22'	4	0	1	1	1	0	0	0
Plzeň-Skvřňany	9:13 (odj.)	1'	9'	21'	4	0	1	1	1	0	0	0
Vejpřice	9:17 (přj.)	1'	10'	21'	4	0	1	0	2	0	0	0
Vejpřice	9:17 (odj.)	1'	10'	21'	4	0	0	1	2	0	0	0
Tlučná	9:19 (odj.)	1'	10'	21'	4	0	0	1	2	0	0	0
Nýřany	9:22 (přj.)	1'	9'	20'	4	0	0	3	0	0	0	0
Nýřany	9:22 (odj.)	2'	10'	20'	4	0	0	3	0	0	0	0
Zbých	9:25 (odj.)	4'	10'	20'	4	0	0	3	0	0	0	0
Chotěšov vyhybna	9:28 (odj.)	2'	9'	19'	4	0	0	3	0	0	0	0
Chotěšov u Stoda	9:29 (odj.)	2'	9'	19'	4	0	1	2	0	0	0	0
Stodá	9:32 (odj.)	1'	8'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Hradec u Stoda	9:34 (odj.)	2'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Holýšov	9:38 (přj.)	2'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Holýšov	9:39 (odj.)	1'	8'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Dolní Kamenice	9:41 (odj.)	1'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Staňkov	9:44 (odj.)	1'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Staňkov-Vráňov	9:45 (odj.)	2'	9'	19'	4	0	1	2	0	0	0	0
Osvačín	9:47 (odj.)	1'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Radonice vyhybna	9:53 (přj.)	1'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Milavče	9:53 (odj.)	1'	9'	18'	4	0	1	2	0	0	0	0
Radonice vyhybna	9:53 (odj.)	1'	9'	20'	4	0	1	2	0	0	0	0
Domažlice	9:59 (přj.)	0'	8'	19'	4	0	1	2	0	0	0	0
Dížejev	10:01 (odj.)	11'	-3'	6'	5	2	0	0	0	0	0	0
Domažlice	10:01 (odj.)	2'	9'	18'	3	1	1	2	0	0	0	0

Obrázek 8: Zpoždění vlaku EC 360 ve dnech 11.7.-17.7.; převzato z [26] a upraveno

		zpoždění vlaku 7208 ve dnech 11.7.-17.7.										
		min.	průměr	max.	do 5'	6'-10'	11'-15'	16'-20'	21'-30'	31'-60'	nad 60'	???
Domažlice	10:07 (odj.)	0'	6'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Domažlice město	10:09 (přj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Domažlice město	10:10 (odj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Domažlice-Pasečnice	10:14 (odj.)	1'	7'	15'	4	1	2	0	0	0	0	0
Havlovice	10:15 (přj.)	0'	7'	15'	4	1	2	0	0	0	0	0
Havlovice	10:15 (odj.)	1'	7'	16'	4	0	2	1	0	0	0	0
Píla	10:17 (přj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Píla	10:17 (odj.)	2'	7'	16'	4	0	2	1	0	0	0	0
Trhanov	10:19 (přj.)	2'	7'	16'	4	0	2	1	0	0	0	0
Trhanov	10:19 (odj.)	2'	8'	17'	4	0	2	1	0	0	0	0
Klenčí pod Čerchovem	10:23 (přj.)	1'	7'	15'	4	1	2	0	0	0	0	0
Klenčí pod Čerchovem	10:24 (odj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Postřekov	10:27 (přj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Postřekov	10:27 (odj.)	1'	8'	17'	4	0	2	1	0	0	0	0
Nový Kramolín	10:31 (přj.)	1'	6'	15'	4	1	2	0	0	0	0	0
Nový Kramolín	10:31 (odj.)	1'	7'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Víkanov	10:33 (přj.)	0'	6'	15'	4	1	2	0	0	0	0	0
Víkanov	10:33 (odj.)	0'	6'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0
Poběžovice	10:38 (přj.)	0'	6'	16'	4	1	1	1	0	0	0	0

Obrázek 9: Zpoždění vlaku Os 7208 ve dnech 11.7.-17.7.; převzato z [26] a upraveno

Z příložených obrázků je patrné, že během týdenního období od 11.7. do 17.7. měl vlak EC 360 ve třech dnech ze sedmi zpoždění větší než 10 minut, které se následně ve stejném počtu přeneslo i na Os 7208 (třikrát ze sedmi dní měl tento vlak zpoždění větší než 5 minut).

4 Návrh nového provozního konceptu

Pro trať č. 184 byly navrženy čtyři varianty provozního konceptu pro pracovní dny a jedna varianta pro soboty, neděle a státem uznané svátky. Proveditelnost jednotlivých konceptů byla prověřena pomocí software FBS z TU Dresden. Všechny varianty si do určité míry vyžádají stavební úpravy infrastruktury, které budou dále popsány v kapitole 5. Vzhledem k významu trati, jakožto regionální jednokolejné trati procházející řídko osídleným územím, však byly z infrastrukturních úprav vyloučeny přeložky: uvažováno je s dosazením PZS na železničních přejezdech omezujících traťovou rychlost a instalací JOP a výhybek se samovratnými přestavníky do dopravních D3 a železničních stanic. K zrychlení vlaků na trati rovněž může posloužit koncept s vrstvou spěšných vlaků (tedy projíždění zastávek s nízkým obratem cestujících), a také nasazení vozidel s výhodnější jízdní dynamikou, v tomto případě je uvažováno s motorovým vozem Stadler RS1 (řada 840/841 u ČD).

V Tabulce 19 jsou znázorněny hodnoty časových úspor oproti současnému stavu při zavedení jednoho z daných opatření (osazení železničních přejezdů PZS, nasazení vozidla řady 841 a projíždění frekvenčně slabých zastávek). Při výpočtu jízdních dob v programu FBS bylo uvažováno s 6% jízdní přírůžkou rovnoměrně rozmístěnou během celé doby jízdy. Doba pobytů v dopravních D3 a železničních stanicích byla stanovena na jednu minutu, s výjimkou železniční stanice Tachov, kde je z důvodu úvratě zapotřebí minut třech. V zastávkách byla stanovena doba pobytu na 0,5 minuty (u frekventovaných zastávek); 0,4 minuty (u zastávek na znamení s větší frekvencí cestujících) a 0,2 minuty u zastávek na znamení s nízkou frekvencí cestujících. Hodnota brzdících procent byla stanovena na 95 % v režimu P u motorové jednotky řady 814 a pro motorový vůz řady 841 byly hodnoty brzdících procent stanoveny na 119 % v režimu R a 161 % v režimu R+Mg.

Ve variantě „projíždění zastávek“ se uvažuje s projížděním těchto zastávek: Havlovice, Pila, Vlkanov, Mutěšín, Svržno, Újezd Svatého Kříže, Doly, Pernolec a Malý Rapotín. Zastávka Tachov – Bíletín je projížděna všemi vlaky již v současnosti, proto je projíždění této zastávky uvažováno u všech vlaků.

Tabulka 19: Porovnání časových úspor jednotlivých opatření; autor na základě vlastní tvorby v FBS

Vozidlo	Projíždění zastávek	Zřízení PZS u železničních přejezdů	Jízdní doba Domažlice – Planá u Mariánských Lázní [min]	Úspora oproti výchozímu stavu [min]
814	ne	ne	140,9	0
814	ne	ano	134,2	6,7
814	ano	ne	134,7	6,2
814	ano	ano	127	13,9
841	ne	ne	136,1	4,8
841	ne	ano	129,4	11,3
841	ano	ne	130,9	10
841	ano	ano	124	16,9

Z výsledků tabulky lze vyvozovat poměrně velké časové úspory při zavedení všech třech opatření (při snížení hodnoty jízdních přírážek v některých úsecích je možné dosáhnout se „spěšnými“ vlaky systémové jízdní doby 120 minut). Proti realizaci tohoto konceptu ovšem mluví dva faktory. Prvním je podstatné zhoršení dopravní obslužnosti v sídlech, která by vlak nově projížděl (nejpalčivěji by se to projevilo v Pile, která nemá autobusovou dopravní obslužnost). Druhým faktorem je nedostatečné zkrácení jízdních dob pro přímé vlaky z Domažlic do Plané: pro navázání vlaků v obou koncových uzlech i v nepracovních dnech by bylo zapotřebí systémové jízdní doby zhruba 100 minut (výjezd z Domažlic v L:15 a příjezd do Plané v S:48; opačně odjezd z Plané v S:08 a příjezd do Domažlic v L:50). V opačném případě by vlak na jednom konci buď přijel zbytečně brzy, nebo by musel v některé stanici (z důvodu lomu spádovosti by byla vhodná žst. Bělá nad Radbuzou) vyčkat do doby vhodnější pro příjezd do cílové stanice. Z tohoto důvodu je v současné době vhodnější zachovat zastavování vlaků na všech stávajících zastávkách s využitím režimu „na znamení“ spolu s nasazením vozidel typu RS1 (nebo i jiných moderních jednotek, např. výhledová řada 847), osazení železničních přejezdů PZS a minimalizací pobytů při křižování vlaků. Při této variantě lze dosáhnout systémové jízdní doby 129,4 minuty, při snížení jízdní přírážky v určitých úsecích i méně, což je dostatečná hodnota pro zavedení provozního konceptu varianty č. 1, která bude dále představena.

Pro návrh provozního konceptu bylo dále využito dat Sčítání domů, lidu a bytů 2011, z jehož hodnot byla sestavena Tabulka 20 a Tabulka 21. V tabulkách je uveden počet denně dojíždějících osob z daného sídla do jiného sídla.

Tabulka 20: Denní dojíždka z obcí podél trati č. 184 v okrese Domažlice; autor na základě [4]

Obec vyjíždky	Obec dojíždky										
	Domažlice	Pízeň	Horšovský Týn	Klenčí pod Čerchovem	Bor	Praha	Tachov	Hostouň	Bělá nad Radbuzou	Poběžovice	Trhanov
Domažlice		231	186	39		186					23
Trhanov	61	11		25							
Chodov	87	14		47							
Klenčí pod Čerchovem	96	32	21			22					16
Postřekov	128	32	28	84		17				10	
Nový Kramolín	27									12	
Vlkanov	13										
Poběžovice	100	33	51	20		15		11	26		
Mutěín								21			
Hostouň	43	26	48		15				23	17	
Bělá nad Radbuzou	47	29	19		55		10				

Tabulka 21: Denní dojíždka z obcí podél trati č. 184 v okrese Tachov; autor na základě [4]

Obec vyjíždky	Obec dojíždky										
	Staré Sedliště	Pízeň	Horšovský Týn	Planá	Bor	Praha	Tachov	Stráž	Stříbro	Mariánské Lázně	Chodová Planá
Třemešné					15						
Stráž		21			111		27		12		
Bor		80		11		24	117	10	44		
Staré Sedliště		15			27		64				
Částkov					10		45				
Tachov	30	253		100	162	130			42	72	
Planá		87			49	49	212		47	189	62
Lom u Tachova					17		57				

Z Tabulky 20 a Tabulky 21 je možné vyzorovat poměrně malou míru spádovosti daných sídel na krajské město Plzeň: naopak poměrně velkou část dojížděky tvoří relace, které je trať č. 184 schopna zajistit, tedy úsekové vazby (např. Tachov – Bor; Klenčí pod Čerchovem – Domažlice atd.). Region Chodska je charakteristický vazbami napříč jednotlivými sídly (Domažlice, Trhanov, Chodov, Klenčí pod Čerchovem, Postřekov). Z tabulek je rovněž zřejmý lom spádovosti v úseku Bělá nad Radbuzou – Třemešné pod Přimdou, ačkoliv existuje i určité množství dojíždějících z Bělé nad Radbuzou do Boru.

Tyto hodnoty však limituje datum jejich pořízení (hodnoty jsou již přes deset let staré), a také nerozlišování dojížděky z jednotlivých místních částí obce do obce, v případě trati č. 184 tak nelze rozlišit data z Havlovic, Pily, Svržna, Újezdu Svatého Kříže, Dubce, Borku u Tachova, Nového Dvoru, Dolů, Pernolce a Malého Rapotína. Z důvodu data pořízení dat o denní dojížděce existuje předpoklad celkové změny charakteru dojížděky ve prospěch Plzně.

Na základě dat ze Sčítání domů, lidu a bytů 2011, dat z realizovaných verifikačních průzkumů a konzultace s objednavatelem dopravy byly stanoveny priority návrhu nového dopravního konceptu. Těmi jsou: zajištění přímého spojení co nejvíce sídel na trati (z důvodu silné úsekové frekvence cestujících), oboustranná vazba na vlaky do a z Plzně v koncových stanicích (zajištění spojení s Plzní, potažmo i s Prahou) a zrychlení vlaků v jednotlivých úsecích bez nutnosti nadměrného projíždění zastávek.

4.1 Varianta č. 1 pro pracovní dny

Tato varianta předpokládá se zavedením základní vrstvy osobních vlaků z Domažlic do Plané u Mariánských Lázní. Z Domažlic tyto vlaky vyjíždějí v L:39 a vážou na osobní vlaky linky P3 z Plzně. Do Plané přijíždějí v L:45 a je umožněn přestup na spěšné vlaky směr Plzeň a Karlovy Vary. Zpět z Plané vyjíždí v L:08 (po přestupu z expresů linky Ex6) a do Domažlic přijíždějí v L:15 (vazba na osobní vlaky linky P3 do Plzně). Interval těchto vlaků je pravidelný a činí 120 minut. Tyto vlaky jsou v určitých úsecích doplněny vrstvou posilových osobních vlaků. Posilové vlaky v úseku Planá u Mariánských Lázní – Tachov jsou vedeny v S:45 (příjezd) a S:08 (odjezd), doplňují tedy úsek Planá u Mariánských Lázní – Tachov na interval 60 minut a v Plané zajišťují návaznost na expresy linky Ex6 při směru jízdy z Tachova a na spěšné vlaky Plzeň – Karlovy Vary při jízdě směrem do Tachova. V ranní a odpolední špičce jsou tyto spoje prodlouženy až do Boru (příjezd S:55, odjezd S:00). Posilové vlaky jsou vedeny i v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou. Zde ovšem vlivem odjezdů vlaků ze žst. Domažlice a nevhodné poloze míst vhodných ke křižování vlaků není docíleno pravidelného intervalu. Většina spojů přijíždí do Domažlic v L:54 a odjíždí v S:14. Tvoří tedy přípoj k vlakům linky Ex6 do Prahy, Plzně a Mnichova. Interval ve špičkách tak v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou činí jeden vlak za hodinu, ovšem ve skladbě přibližně 90–30–90 minut.

Tato varianta není vhodná pro provoz v nepracovních dnech z důvodu absence přípojů základní vrstvy osobních vlaků v žst. Domažlice. Pravidelné křížování osobních vlaků je navrhováno v žst. Poběžovice, Bělá nad Radbuzou, Tachov, v dopravně D3 Hostouň a v nově navrhované výhybně Havlovice.

Výhodou této varianty je docílení kratších jízdních dob v jednotlivých úsecích napříč celou tratí u osobních vlaků základní vrstvy a zachování přímého spojení sídel na trati v kombinaci s přestupními vazbami v obou koncových stanicích. Nevýhodou je vyšší turnusová potřeba vozidel a vedení posilových osobních vlaků Domažlice – Bělá nad Radbuzou, kdy v tomto směru dochází k dlouhému pobytu v dopravně D3 Hostouň (15 minut) z důvodu křížování s protijedoucími posilovými osobními vlaky (alternativou je ukončení těchto posilových vlaků již v dopravně D3 Hostouň nebo žst. Poběžovice, čímž zároveň klesne turnusová potřeba o jedno vozidlo). Pro realizaci této varianty je nutné zřízení výhybny Havlovice na místě dnešní zastávky a bývalého nákladiště.

4.2 Varianta č. 2 pro pracovní dny

V rámci této varianty je navrhován koncept rozlomení vozebního ramene Domažlice – Planá u Mariánských Lázní v Bělé nad Radbuzou. V úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou je zavedena základní vrstva osobních vlaků, která přijíždí do Domažlic v L:55 a odjíždí v S:13, tvoří tedy přípoj k expresní lince Ex6 směr Praha a Mnichov. Tyto vlaky jsou vedeny v intervalu 120 minut a ve špičkách jsou doplněny o posilovou vrstvu osobních vlaků, která do Domažlic přijíždí u většiny spojů v L:11 a odjíždí z Domažlic v L:23. Posilové osobní vlaky tvoří s těmi základními v tomto úseku interval zhruba 70-50-70 minut. V úseku Bělá nad Radbuzou – Planá u Mariánských Lázní je organizace dopravy shodná jako v případě varianty 1, jen základní vrstva osobních vlaků z a do Plané u Mariánských Lázní je ve většině případů ukončena již v Bělé nad Radbuzou (příjezd S:23, odjezd S:29). Některé vlaky jsou ve směru do Domažlic vedeny z Plané u Mariánských Lázní až do Domažlic v celé trase přímo. Koncept posilových osobních vlaků z Plané u Mariánských Lázní do Tachova a Boru je shodný s variantou 1.

Pravidelné křížování osobních vlaků je navrhováno v žst. Poběžovice, Tachov, de facto i v žst. Bělá nad Radbuzou a dále v dopravně D3 Klenci pod Čerchovem.

Výhodou této varianty je menší náročnost z hlediska infrastrukturních úprav (není nutná výstavba žádné nové výhybny), vedení většiny vlaků bez zbytečně dlouhých pobytů a pravidelnější interval v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou. Nevýhodou je ztráta přímých spojení z oblasti okresu Domažlice do Tachovska (i když částečně je zachována možnost přestupu do 15 minut, nebo přímé jízdy) a do jisté míry nevhodná časová poloha odpoledních posilových osobních vlaků směrem z Domažlic (dochází k rozvázání přípojů na linku P3).

4.3 Varianta č. 3 pro pracovní dny

Jedná se o variaci varianty předchozí, přičemž úsek Domažlice – Bělá nad Radbuzou byl ponechán bez výraznějších změn konceptu. V úseku z Bělé nad Radbuzou do Plané u Mariánských Lázní je navržena základní vrstva osobních vlaků v intervalu 120 minut, která z Bělé nad Radbuzou vyjíždí v L:29 a přijíždí v S:30. Do Plané u Mariánských Lázní tyto vlaky přijíždí v L:45 a odjíždí z ní v S:07. Posilové osobní vlaky rovněž v intervalu 120 minut (při pravidelném intervalu 60 minut mezi vlaky v úseku Planá u Mariánských Lázní – Tachov a opačně) přijíždí do Plané v S:44 a odjíždí z ní v L:08. Ve špičkách jsou tyto vlaky vedeny až do Boru (příjezd L:55, odjezd L:59).

Navrhovaná pravidelná křižování osobních vlaků se nacházejí na stejných místech, jako v předchozí variantě. Navíc je navrhováno křižování osobních vlaků základní vrstvy v žst. Bor.

Tato varianta má oproti předešlé menší turnusovou potřebu vozidel (5), nevýhodou je ztráta přestupních vazeb v Bělé nad Radbuzou ve směru do Domažlic čili úplná ztráta přímého spojení Domažlicka s Tachovskem.

4.4 Varianta č. 4 pro pracovní dny

Tato varianta je de facto modifikací stávajícího provozního konceptu. Je založena na základní vrstvě osobních vlaků Domažlice – Planá u Mariánských Lázní, které jsou navrhovány v intervalu 120 minut. Do Domažlic přijíždí v L:56 a odjíždí z nich v S:15, jedná se tedy o vazbu na a z expresů linky Ex6 do Prahy, Plzně a Mnichova. Do Plané u Mariánských Lázní vlaky přijíždí v S:48 a odjíždí z ní v L:08, zde je možný přestup na expresní linku Ex6 směr Praha, Plzeň a Cheb. Na trase mají vlaky vzhledem k navýšené jízdní době stanoveny delší pobyty v Tachově, Hostouni a Bělé nad Radbuzou. Pobyt v Hostouni je stanoven kvůli křižování s posilovými osobními vlaky a rovněž jako zamezení brzkému příjezdu do Domažlic. Posilové osobní vlaky v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou jsou vedeny většinou tak, že přijíždí do Domažlic ve špičkách v L:16 a odjíždí v L:30, čímž tvoří přípoj na osobní vlaky do a z Plzně (zde ovšem ne vždy, zejména v odpoledních hodinách). Je zaveden i jeden nepárový ranní vlak s příjezdem do Domažlic v 5:46. Posilové osobní vlaky z Plané u Mariánských Lázní do Tachova jsou vedeny celodenně v intervalu 120 minut, a to tak, že tyto vlaky do Plané přijíždí v L:48 a odjíždí z ní v S:08. Ve špičkách jsou tyto posilové vlaky vedeny až z/do Boru, kam přijíždí v S:52 a odjíždí z něj v L:01.

Pravidelná křižování osobních vlaků jsou navrhována v žst. Tachov a Poběžovice a v dopravnách D3 Staré Sedliště a Hostouň. Současně je pro křižování základní a posilové vrstvy osobních vlaků nutné zřízení výhybny v prostoru dnešního nákladního Trhanov.

Výhodou této varianty je zachování vazby na obou koncových stanicích na expresní linky, což zároveň umožňuje aplikaci této varianty i v nepracovních dnech, což, jak je uvedeno dále, je také navrhováno. Je zachováno přímé spojení Domažlicka s Tachovskem a současně nedochází v úsecích s větší úsekovou frekvencí cestujících k prodloužení jízdní doby. Nevýhodou je dlouhá jízdní doba při dlouhých relacích na trati, a taktéž nutnost výstavby výhybny v Trhanově, ačkoliv díky ní nedochází k znatelnému krácení jízdních dob. Rovněž v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou i nadále dochází k nepravidelnosti intervalu (115–45–115 min.) a u některých posilových osobních vlaků směrem z Domažlic taktéž dochází k rozvázání přípoje na linku P3.

4.5 Varianta pro soboty, neděle a státem uznané svátky

Jedná se o upravenou variantu č. 4 pro pracovní dny, kdy dochází k rušení posilových osobních vlaků v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou a z Plané u Mariánských Lázní jsou všechny posilové osobní vlaky vedeny pouze do Tachova. Díky tomu nedochází k dlouhým pobytům vlaků základní vrstvy v dopravně D3 Hostouň a k dřívějšímu příjezdu těchto vlaků do Domažlic (v L:40), jelikož nedochází k žádnému křižování v Trhanově. Časové polohy všech vlaků v Plané u Mariánských Lázní a odjezdy osobních vlaků z Domažlic zůstávají stejné, jako v předešlé variantě.

Pravidelná křižování jsou navrhována v žst. Tachov a v dopravnách D3 Hostouň a Staré Sedliště.

Tato varianta umožní přímá spojení napříč celou tratí a návaznosti na linku Ex6 v obou koncových stanicích. Jistou nevýhodou jsou pobyty v žst. Tachov a Bělá nad Radbuzou, u víkendové dopravy však byl tento aspekt vyhodnocen jako méně závažný, než kdyby se jednalo o vlaky jedoucí v pracovních dnech. Tato varianta nevyžaduje výstavbu žádných míst pro křižování vlaků nad rámec stávajících.

4.6 Nákrešné jízdní řády jednotlivých variant

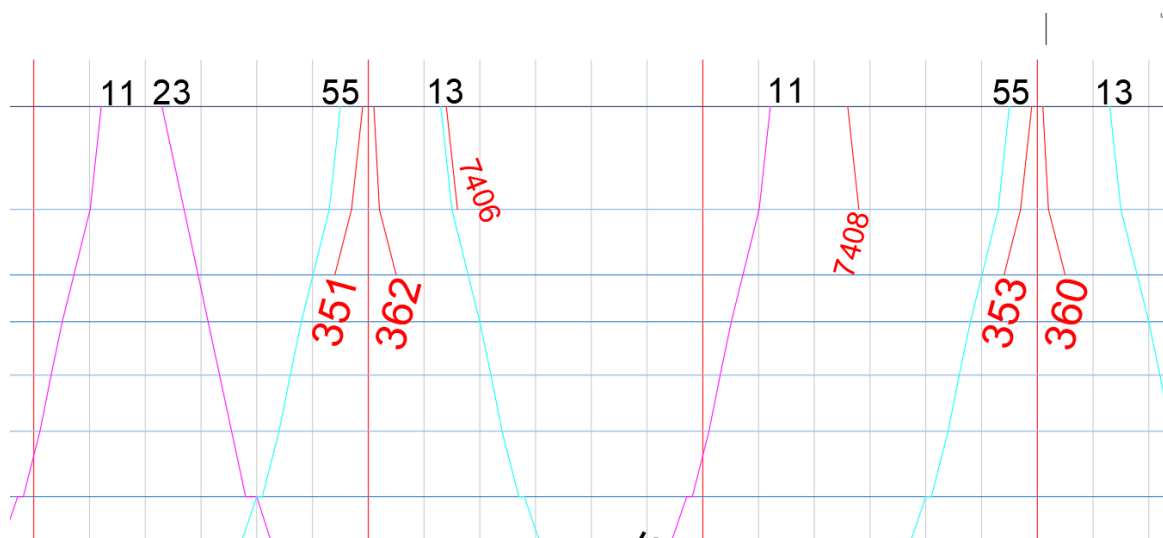
NJŘ všech variant jsou přiloženy k této zprávě jako samostatné grafické přílohy (Příloha 4.1 – Příloha 4.5). Jednotlivé spoje jsou barevně vyznačeny: barva reprezentuje soupravu, která spoj v návrhu vykonává. Přiložen je taktéž současný NJŘ pro rok 2022 [17].

4.7 Řešení kolizí se stávajícími vlaky

4.7.1 Kolize s vlakem Os 7406: varianty 1, 2, 3, 4

Všechny varianty nového provozního konceptu pro pracovní dny není možné provozovat bez úpravy polohy vlaku Os 7406 (Plzeň hl.n. 6:53 – Domažlice město 8:16). Při ponechání současných časových poloh by totiž tento vlak odjížděl v nedostatečném odstupu

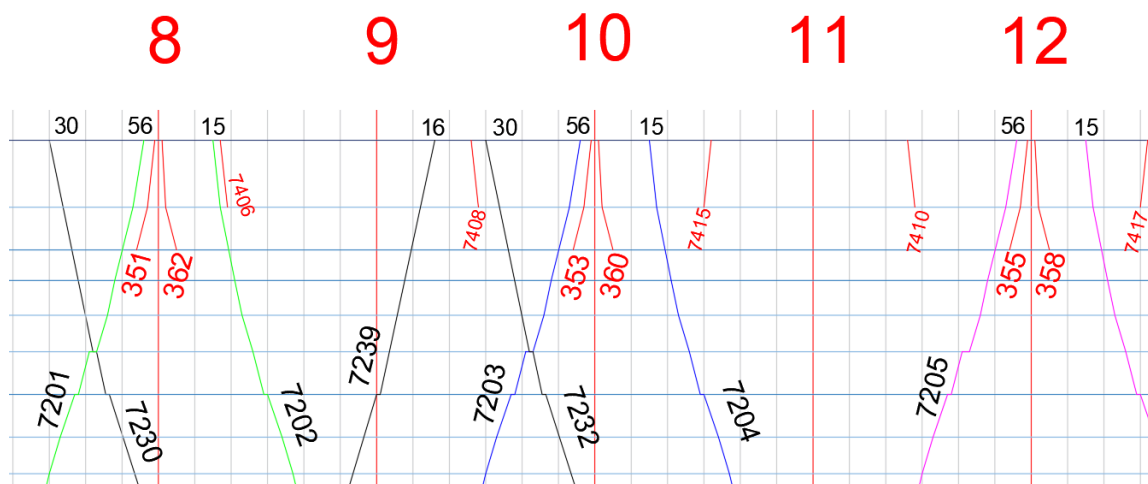
od navrhovaných osobních vlaků směr Bělá nad Radbuzou (například u varianty 2 by Os 7406 jel pouhou jednu minutu po Os 7230, což není možné, neboť Os 7230 touto dobou ještě nemine cestové návěstidlo u zastávky Domažlice město. U všech variant je navrhováno posunutí odjezdu vlaku Os 7406 ze žst. Domažlice o 3 minuty později (tedy v 8:17), což již umožní bezpečnou jízdu obou vlaků. Kolize obou vlakových cest je znázorněna na Obrázku 10.



Obrázek 10: Kolize vlaků Os 7406 a Os 7230; autor na základě [14] a vlastních návrhů

4.7.2 Kolize s vlaky Os 7408, 7412, 7420: varianta 4

U navrhované varianty provozního konceptu č. 4 je problematická poloha dalších třech osobních vlaků vedených v trase Plzeň hl.n. – Domažlice město. Například Os 7408 (Plzeň hl.n. 8:20 – Domažlice město 9:28) sice do zastávky Domažlice město dojde bezpečně, souprava od tohoto vlaku ale poté jede zpět do stanice Domažlice jako soupravový vlak, přičemž tento nemá dostatečný prostor pro příjezd do žst. Domažlice, neboť v 9:30 odjíždí v návrhu Os 7232 do Bělé nad Radbuzou. Situace je analogická i pro Os 7412 a Os 7420. Jelikož mezi odjezdem těchto třech kolizních vlaků a odjezdem navrhovaných osobních vlaků směr Bělá nad Radbuzou ze žst. Domažlice je navržena časová mezera 4 minuty, návrh počítá se zkrácením vlaků Os 7408, 7412 a 7420 v žst. Domažlice, kde bude umožněn přestup na vlaky směr Bělá nad Radbuzou, které taktéž obsluhují zastávku Domažlice město. Kolize těchto vlaků je znázorněna na Obrázku 11.



Obrázek 11: Kolize vlaků Os 7408 a Os 7232; autor na základě [14] a vlastního návrhu

4.7.3 Kolize s vlakem Os 5777: varianta 5

U návrhu nového provozního konceptu pro soboty, neděle a státem uznané svátky vzniká problematická situace mezi vlakem Os 5777 (Schwandorf 17:09 – Domažlice 18:23) a návrhovým Os 7226 do Plané u Mariánských Lázní s odjezdem v 18:15 z Domažlic. Při stávající časové poloze Os 5777 by došlo k čelní srážce těchto dvou vlaků mezi zastávkou Domažlice město a odbočnou výhybkou č. 401, jak ukazuje Obrázek 12.



Obrázek 12: Kolize vlaků Os 7226 a Os 5777; autor na základě [14] a vlastního návrhu

V tomto případě je navržen posun odjezdu Os 5777 ze žst. Česká Kubice o 3 minuty později (až v 18:14 namísto v 18:11): tento posun umožní vlaku Os 7226 odjet ze zastávky Havlovce a tím uvolnit trať vlaku Os 5777.

5 Návrh nezbytných úprav infrastruktury

Pro zavedení všech zde zmíněných provozních konceptů na trati č. 184 je nutné provést několik stavebních úprav infrastruktury, neboť současná infrastruktura pro tyto koncepty není připravena a neumožňuje jejich realizaci. Zejména se jedná o odstranění propadů rychlosti na železničních přejezdech, a to instalací PZS (optimálně se závoryami pro větší bezpečnost na přejezdech) či jiným zlepšením rozhledových poměrů v okolí přejezdu tak, aby nedošlo k propadům rychlosti na 15–40 km/h. Dále se jedná o osazení dopravní výhybkou D3 výhybkami se samovratnými přestavníky, neboť tyto jsou i při současných podmínkách schopny umožnit výrazné zkrácení intervalu křižování v jednotlivých dopravních. Ve dvou variantách konceptů je navrhována výstavba nové výhybny na místě stávajících nákladišť či nepoužívaných vleček (Trhanov, Havlovice). V neposlední řadě je pro všechny varianty uvažována instalace nového cestového návěstidla na trati č. 180 mezi zastávkou Domažlice město a odbočnou výhybkou č. 401 (bývalá odbočka Pasečnice).

5.1 Instalace cestového návěstidla v úseku Domažlice město – Havlovice

Jedná se o prvek, který je pro zavedení většiny z navrhovaných konceptů prvkem velmi podstatným, neboť umožňuje snížení následného mezidobí mezi osobními vlaky z Bělé nad Radbuzou a vlaky EC z Mnichova. V současném stavu by musel osobní vlak od Bělé nad Radbuzou odjet z odbočné výhybky č. 401 směrem do Domažlic nejpozději 5–6 minut před příjezdem vlaku linky Ex6 z Mnichova, neboť v úseku od odbočné výhybky č. 401 až po zastávku Domažlice město se nenachází žádné další návěstidlo. Jízdní doba osobního vlaku v tomto úseku činí v návrhu necelých 6 minut, jízdní doba expresu linky Ex6 činí v současnosti 4 minuty. Při drobném zpoždění osobního vlaku by tak mohlo dojít buď k zbytečnému zpoždění vlaku linky Ex6 za osobním vlakem, nebo v horším případě k upřednostnění jízdy vlaku linky Ex6 do Prahy a rozvázání přípoje v Domažlicích. Nehledě na skutečnost, že některé varianty provozního konceptu by se zmíněnými jízdními dobami a příjezdy do Domažlic nebyly realizovatelné ani teoreticky (např. ve variantě 4 přijíždí osobní vlaky od Plané u Mariánských Lázní v L:56, což je příliš pozdě, neboť vlak EC z Mnichova by pak musel nejméně minutu stát před odbočnou výhybkou, než by osobní vlak vyjel z Domažlic – města).

Vzhledem ke skutečnosti, že celý úsek od výhybky č. 38 žst. Domažlice až po odbočnou výhybku č. 401 (bývalou odbočku Pasečnice) spadá do obvodu žst. Domažlice, nabízí se jako řešení instalace nového cestového návěstidla v obou směrech, a to z důvodu umožnění některých variant provozního konceptu (umožnění pozdějších příjezdů osobních vlaků do Domažlic), možnosti dřívějšího odjezdu osobního vlaku do Plané u Mariánských Lázní po

vyčkání odjezdu zpožděného vlaku linky Ex6 z Prahy a celkově z důvodu možnosti větší flexibility řízení provozu při větších zpožděních či mimořádných událostech. Úsek mezi návestidly Lc 91 (za zastávkou Domažlice město) a Lc 92 (u odbočné výhybky č. 401) je dlouhý 4,183 km [24]. Za optimální tedy autor považuje umístění nového cestového návestidla tak, aby tento úsek přibližně půlilo, tedy zhruba v kilometru 171,5 tratě č. 180, obdobně v sudém směru (zde zhruba v kilometru 171 tratě č. 180).

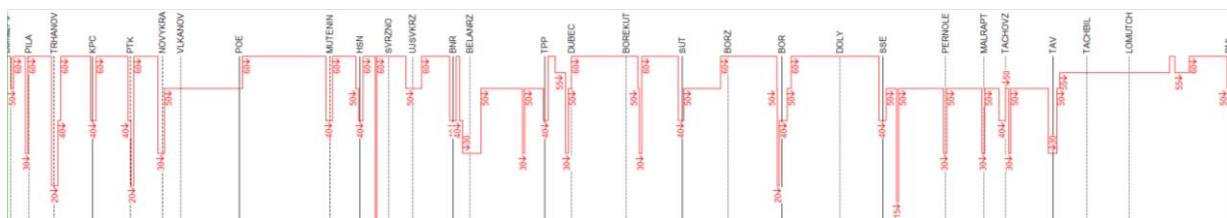
5.2 Vybavení PZS přejezdů omezujících traťovou rychlost

Na trati č. 184 se nachází velké množství železničních přejezdů zabezpečených pouze VDZ A32a (Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný). Dvacet jedna přejezdů (uvedeny v Tabulce 15) pak více či méně omezuje traťovou rychlost. Tyto přejezdy tím prodlužují jízdní dobu osobních vlaků, kladou zvýšené nároky na spotřebu paliva železničních vozidel a v zastavěných oblastech jsou příčinou zvýšené hlukové zátěže vlivem houkání železničních vozidel.

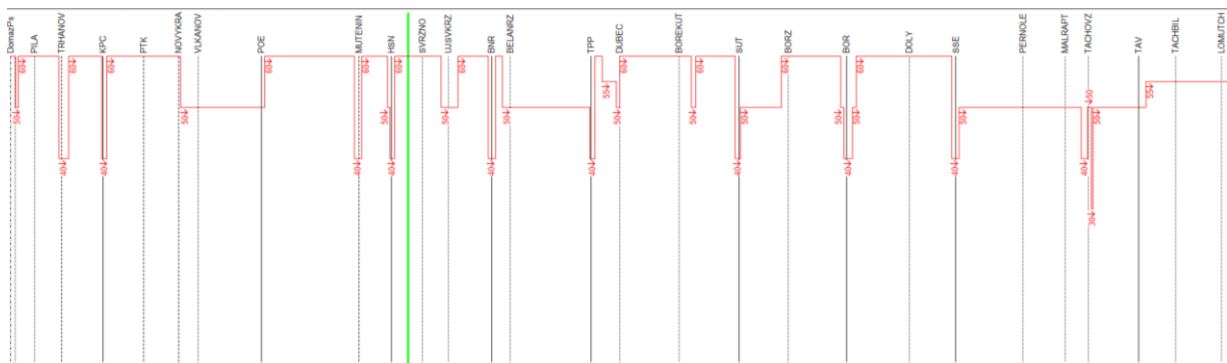
Návrh provozního konceptu počítá s opatřeními ke zvýšení traťové rychlosti u všech přejezdů, které omezují traťovou rychlost. S tímto rychlostním profilem byly vypočteny jízdní doby v software FBS. Pro jízdu osobních vlaků (tedy těch, které zastavují ve všech zastávkách) však nemají příliš vliv přejezdy, které omezují traťovou rychlost těsně před zastávkou či dopravnou, neboť vlak již snižuje rychlost na příjezdu do zastávky (dopravny), a také přejezdy v krátkém mezizastávkovém úseku. Na základě analýzy jízdní doby a rychlostního profilu v programu FBS byly vybrány přejezdy, kde jsou navrhovaná opatření důležitá pro dosažení potřebných jízdních dob. V tomto seznamu jsou zahrnuty i přejezdy, které vedou přes pozemní komunikace s vyšší intenzitou provozu a jejich osazení PZS je tedy i v zájmu bezpečnosti silničního i železničního provozu (např. P699, P766). Tyto přejezdy jsou zahrnuty v Tabulce 22. Dále jsou přiloženy i rychlostní profily před a po rekonstrukci přejezdů (Obrázek 13, Obrázek 14) a dále porovnání jízdních dob osobních vlaků na trati bez realizace navrhovaných opatření u železničních přejezdů a s jejich realizací (Obrázek 15, Obrázek 16). Levá křivka reprezentuje osobní vlak vedený motorovou jednotkou řady 814, pravá křivka pak osobní vlak vedený motorovým vozem řady 841.

Tabulka 22: Seznam přejezdů navržených k opatřením; autor na základě [10], [22], [23] a vlastní tvorby v FBS

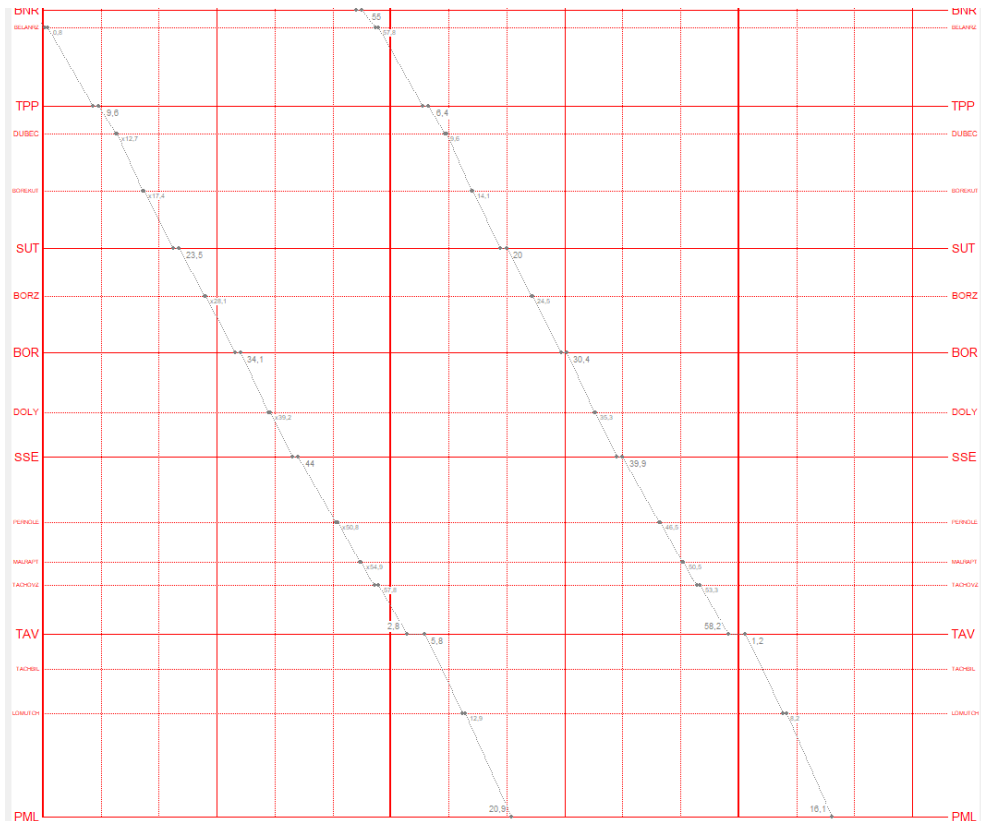
Identifikační číslo	Kilometrická poloha [km]	Blízký tarifní bod	Rychlost ve směru Planá [km/h]	Rychlost ve směru Domažlice [km/h]
P691	8,750	Trhanov	-	20
P692	8,956	Trhanov	20	20
P699	14,291	Postřekov	20	30
P723	37,339	Bělá nad Radbuzou zastávka	30	30
P724	37,531	Bělá nad Radbuzou zastávka	30	30
P729	40,380	Třemešné pod Přimdou	30	35
P733	43,288	Dubec	30	-
P739	48,200	Borek u Tachova	30	-
P740	48,558	Borek u Tachova	-	30
P753	56,907	Bor	-	25
P754	57,334	Bor	20	-
P762	65,275	Staré Sedliště	15	20
P766	68,493	Pernolec	30	30
P770	71,023	Malý Rapotín	30	30



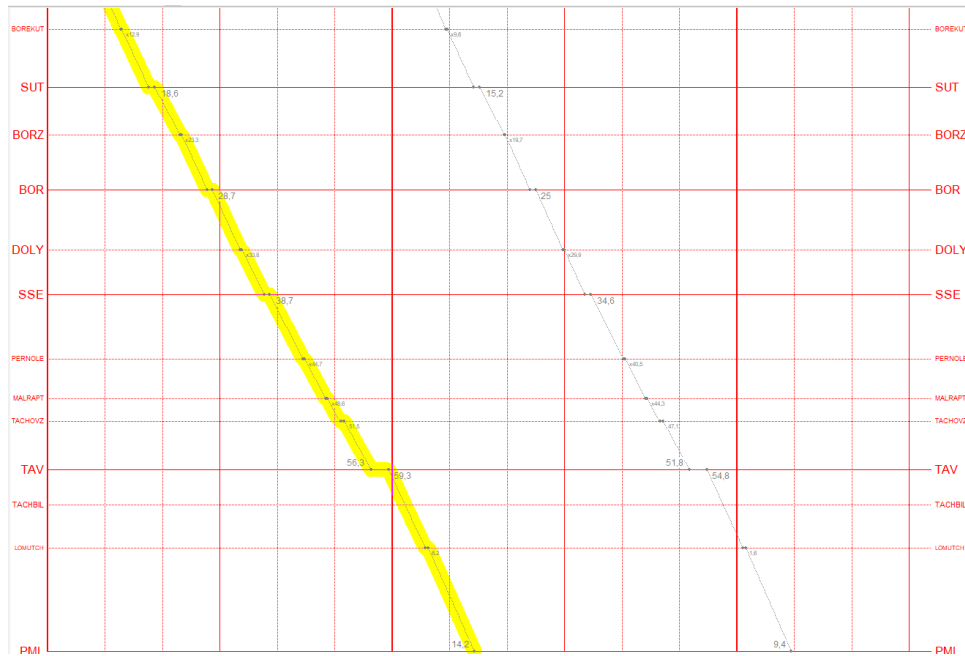
Obrázek 13: Rychlostní profil tratě č. 184 před realizací opatření u přejezdů (směr Planá u Mariánských Lázní); vlastní tvorba v FBS



Obrázek 14: Rychlostní profil tratě č. 184 po realizaci opatření u přejezdů (směr Planá u Mariánských Lázní); vlastní tvorba v FBS



Obrázek 15: Jízdní doby osobních vlaků na trati bez realizace opatření u přejezdů; vlastní tvorba v FBS



Obrázek 16: Jízdní doby osobních vlaků na trati s realizací opatření u přejezdů; vlastní tvorba v FBS

Z Obrázku 15 a Obrázku 16 je viditelný rozdíl v jízdě osobních vlaků po trati bez realizace a s realizací navrhovaných opatření u železničních přejezdů. Například v úseku Staré Sedliště – Tachov, kde se nacházejí tři železniční přejezdy navržené k osazení PZS (P762, P766, P770) činí tento rozdíl 1,1 minuty (motorový vůz řady 841), respektive 1,2 minuty (motorová jednotka řady 814). Tento rozdíl navíc tvoří jen první dva jmenované přejezdy: přejezd P770 u zastávky Malý Rapotín je umístěn v těsné blízkosti zastávky, jízdě proto omezení rychlosti před ním příliš neovlivní. Druhým příkladem budiž přejezdy P753 a P754 v úseku Bor zastávka – Bor. Jedná se o dva přejezdy mezi Stráží u Tachova a Borem, který omezují traťovou rychlost, a to na 20 km/h směrem do Plané (P754) a na 25 km/h směrem do Domažlic (P753). Oprava těchto přejezdů (ve smyslu instalace PZS) zkrátí jízdě osobních vlaků o 0,6 minuty nezávisle na vozidle.

Níže jsou vyobrazeny dva jmenované přejezdy navržené k úpravám: přejezdy P692 v Trhanově (Obrázek 17) a P762 ve Starém Sedlišti (Obrázek 18).



Obrázek 17: Omezený rozhled na přejezdu P692 v Trhanově, autor



Obrázek 18: Omezený rozhled na přejezdu P762 ve Starém Sedlišti, autor

V Tabulce 23 je uveden hlavní důvod omezení traťové rychlosti a návrh opatření pro konkrétní železniční přejezd.

Tabulka 23: Návrhy opatření na jednotlivých železničních přejezdech; autor na základě [3] a místních šetření

Identifikační číslo	Kilometrická poloha [km]	Blízký tarifní bod	Hlavní důvod omezení rychlosti	Návrh opatření
P691	8,750	Trhanov	Ostrý úhel křížení	Instalace PZS
P692	8,956	Trhanov	Překážky ve výhledu (ploty, domy)	Instalace PZS se závorami
P699	14,291	Postřekov	Překážky ve výhledu (ploty, domy)	Instalace PZS se závorami
P723	37,339	Bělá nad Radbuzou zastávka	Ostrý úhel křížení, trať v zářezu	Instalace PZS nebo vyosení MK
P724	37,531	Bělá nad Radbuzou zastávka	Trať v zářezu	Zrušení přejezdu
P729	40,380	Třemešné pod Přimdou	Ostrý úhel křížení	Instalace PZS
P733	43,288	Dubec	Ostrý úhel křížení	Instalace PZS
P739	48,200	Borek u Tachova	Trať na náspu	Instalace trvalých závor
P740	48,558	Borek u Tachova	Trať v zářezu	Instalace PZS
P754	57,334	Bor	Ostrý úhel křížení, překážky ve výhledu (ploty, stromy)	Instalace PZS
P762	65,275	Staré Sedliště	Trať v zářezu	Instalace PZS
P766	68,493	Pernolec	Ostrý úhel křížení	Instalace PZS se závorami
P770	71,023	Malý Rapotín	Trať v zářezu	Instalace PZS

5.3 Snížení intervalu křižování v železničních stanicích a dopravnách D3

Křižování na trati č. 184 v současné době probíhá jak v železničních stanicích, tak v dopravnách D3. S výjimkou žst. Poběžovice jsou všechny železniční stanice vybaveny SZZ 1. kategorie, tedy tabule s klíči od ručně stavěných výměn. V těchto stanicích tedy není možné docílit současných vjezdů vlaků. V kombinaci s nástupištními intervaly, dobou manipulace s výhybkami a dalšími provozními úkony (jako odhláška, nabídka, přijetí vlaku výpravčím, ohlášení konce vlaku výhybkářem, postavení návěstidel výpravčím) je u těchto stanic dosahováno intervalu křižování nejméně 4,5 minuty, jak je ukázáno na obrázku níže. [27]

Čas	Pořadí	Úkon	Vykonává	Čas [min]	Časová návaznost
1	2	3	4	5	6
t_{s1}	1	Návrat do DK	výpravčí	0,20	
	2	Ohlášení konce vlaku	výhybkář	0,25	
	3	Výměny (2) do základní polohy	výhybkář	1,20	
	4	Návěstidlo do základní polohy	výpravčí	0,10	
	5	Odhláška	výpravčí	0,25	
t_{s2}	6	Nabídka, přijetí	výpravčí	0,25	
	7	Rozkaz k postavení VC pro odjezd 2. vlaku	výpravčí	0,25	
	8	Postavení výměn (2) pro odjezd 2. vlaku	výhybkář	1,20	
	9	Postavení odjezdového návěstidla	výpravčí	0,10	
	10	Chůze k vlaku a výprava	výpravčí	0,30	
t_{st}		Čeikem		4,10	

Obrázek 19: Doby jednotlivých úkonů při křižování vlaků; převzato z [27] a upraveno

Pro železniční stanici Poběžovice platí, že je vybavena SZZ 2. kategorie, ovšem pouze prostřednictvím zabezpečovacího zařízení TEST. Z NJŘ je patrné, že nejkratší časová mezera mezi příjezdem prvního vlaku a odjezdem druhého vlaku do stejného prostorového oddílu činí 3 minuty (mezi vlaky Os 7205 a Os 7210). V železniční stanici Bor je z důvodu dlouhodobě nefunkční krajní výhybky na tachovském zhlaví nutno křižovat pouze přes zhlaví bělské, důsledkem je tedy krátký interval křižování (2 minuty), ovšem také dlouhý pobyt jednoho z vlaků, neboť tento musí po odjezdu druhého vlaku posunovat přes bělské zhlaví na kolej, ze které odjel vlak opačného směru.

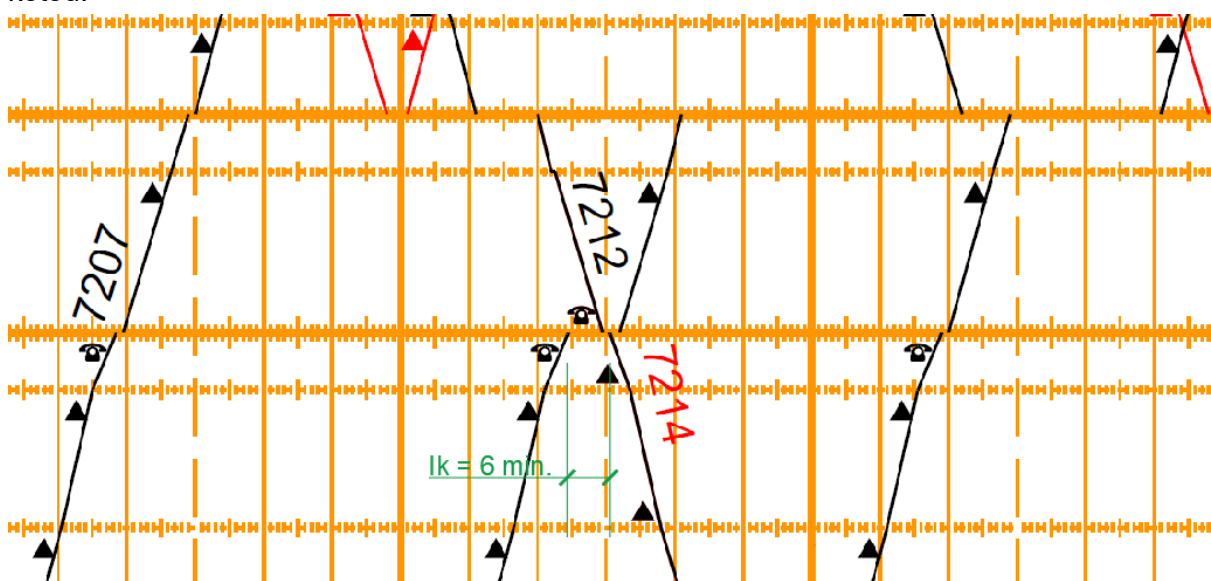
Pro snížení intervalů křižování a pobytů osobních vlaků ve stanicích při křižování je navrhováno zřízení JOP v železničních stanicích, kde dochází k pravidelnému křižování vlaků. V Tabulce 24 je uvedeno, u kterých stanic při které variantě je uvažováno se zavedením JOP.

Tabulka 24: Vybavení stanic JOP v jednotlivých variantách; autor

	Poběžovice	Bělá nad Radbuzou	Bor	Tachov
Varianta 1	JOP	JOP		JOP
Varianta 2	JOP			JOP
Varianta 3	JOP		JOP	JOP
Varianta 4	JOP			
Varianta pro nepracovní dny				

Aplikace tohoto rozhraní mezi dopravním zaměstnancem a zabezpečovacím zařízením mimo jiné umožní současné odjezdy osobních vlaků a kratší interval křižování v jednotlivých železničních stanicích až na 1 minutu, za určitých okolností i na „0“ minut či zápornou hodnotu. Tím je sledováno zkrácení pobytů osobních vlaků ve stanicích, tedy snížení celkových jízdních dob.

V době platnosti GVD 2022 probíhá pravidelné křižování osobních vlaků taktéž v dopravních D3 Klenci pod Čerchovem, Hostouň a Třemešné pod Přimdou. V těchto dopravních obsluhu výhybek provádí vlakvedoucí křižujících se vlaků (technologie je různá, například při křižování v dopravně Třemešné pod Přimdou provádí obsluhu výhybek, a tedy i postavení vlakové cesty pro protijedoucí vlak vlakvedoucí prvního vlaku; při křižování v dopravně Hostouň obsluhu provádí vlakvedoucí obou vlaků a někdy zde dokonce dochází k výměně vlakového personálu). Nejkratší interval křižování vykazuje v současné době doprava Hostouň, a to 4 minuty [17]. Naopak v dopravních D3 Klenci pod Čerchovem a Třemešné pod Přimdou činí interval křižování 6 minut a pobyt prvního vlaku v těchto dopravních činí 7, resp. 8 minut. Interval křižování je uvažován mezi příjezdem prvního vlaku a odjezdem druhého vlaku do téhož prostorového oddílu, jak uvádí Obrázek 20, kde je interval křižování znázorněn zelenou kótou.



Obrázek 20: Uvažovaný interval křižování; převzato z [17] a upraveno

Pro zkrácení těchto pobytů, intervalu křížování, a tedy i celkových jízdních dob je pro všechny dopravní D3, kde je navrženo pravidelné křížování osobních vlaků, navrhována instalace krajních výhybek se samovratnými přestavníky (tyto jsou dnes již využívány např. v dopravně Bavorov). V Tabulce 25 je znázorněn výčet jednotlivých dopraven, pro které je instalace výhybek se samovratnými přestavníky plánována při uvážení dané varianty. V tabulce jsou uvedeny i nově zřízené výhybny Havlovice a Trhanov, které budou dále popsány v následující podkapitole.

Tabulka 25: Vybavení dopraven výhybkami se samovratnými přestavníky dle variant; autor

	Havlovice	Trhanov	Klenčí pod Čerchovem	Hostouň	Staré Sedliště
Varianta 1	samovr.		samovr.		
Varianta 2			samovr.		
Varianta 3			samovr.		
Varianta 4		samovr.		samovr.	samovr.
Varianta pro nepracovní dny				samovr.	samovr.

Varianta je rovněž převedení tratě pod řízení dle předpisu SŽ D1 s instalací DOZ do nově vzniklých výhyben Havlovice a Trhanov a zároveň také do dnes neobsazených dopraven D3, kde je navrhováno pravidelné křížování vlaků. Tato varianta přispěje ke zvýšení bezpečnosti železničního provozu oproti řízení dle předpisu SŽDC D3, její nevýhodou je ovšem velká investiční náročnost v poměru k významu tratě.

5.4 Výstavba nových výhyben

Pro realizování dvou variant (konkrétně varianty 1 a varianty 4) je nezbytná výstavba nových výhyben. Výhybny jsou navrhovány v místech, kde se dnes již nachází kolejové rozvětvení z důvodu existence VNVK nebo vlečkové koleje (ať už funkční, či nikoliv). Tyto výhybny jsou nutné z důvodu zachování časových poloh osobních vlaků v kombinaci s nutností jejich křížování a neexistenci vhodné alternativy (úsek z Domažlic do Klenčí pod Čerchovem je 11,4 kilometru dlouhý bez možnosti křížování). U obou výhyben je předpokládáno zachování řízení provozu na trati podle předpisu SŽDC D3. Dispoziční schémata obou výhyben, jak ve stávající podobě, tak v návrhu jsou přiloženy jako samostatné přílohy (Příloha 5.4.1 – Příloha 5.4.4.). Rozměry nástupišť jsou navrhovány dle normy ČSN 73 4959 [].

5.4.1 Výhybna Havlovice

Tato výhybna je nutná pro realizaci provozního konceptu varianty 1. Stávající dopravní kolej č. 401 je doplněna o kolej č. 402, která bude pro tento účel zdopravněna, rovněž bude nutné zrušení nakládací rampy. Navrženo je uspořádání se dvěma vnějšími nástupišti doplněnými

o jeden úroňový centrální přechod ve směru od přístřešku. Stejně jako ostatní dopravní bude tato výhybna vybavena výhybkami se samovratnými přestavníky. Stávající podoba této zastávky je vyobrazena na Obrázku 21 a Obrázku 22.



Obrázek 21: Stávající podoba zastávky Havlovice, pohled na nástupiště; autor



Obrázek 22: Stávající stav zastávky Havlovice, pohled na rampu; autor

5.4.2 Výhybna Trhanov

Tato výhybna je potřebná pro realizaci provozního konceptu varianty 4. VNVK zde bude zachována v současné poloze, tato se totiž využívá namísto vlečkové koleje, která je provozní, nýbrž nevyužívaná. Tato vlečková kolej je v návrhu zdoprněna a využívána pro křižování osobních vlaků. Návrh počítá s vybudováním nového vnějšího nástupiště pro směr Domažlice na místě bývalé rampy firmy Pfeifer Holz s.r.o., která bude zrušena. Nástupiště pro směr Planá u Mariánských Lázní je nutné ponechat původní. Bezbariérový úroňový přechod je v návrhu umístěn u bývalé výpravní budovy, a taktéž je vhodné vybudování nového chodníku od nástupiště pro směr Domažlice do obce Chodov.

Zde je ale nutné vyrovnání (výkup pozemků a součinnost) se společností Pfeifer Holz s.r.o., neboť ta je vlastníkem vlečky a pozemků na místě dnešní rampy. Výhybna je v návrhu vybavena výhybkami se samovratnými přestavníky. Stávající stav je vyobrazen na Obrázku 23 a Obrázku 24.



Obrázek 23: Stávající stav zastávky nákladíště Trhanov, pohled ve směru od Klenčí; autor



Obrázek 24: Stávající stav zastávky nákladíště Trhanov, pohled ve směru od Pily; autor

5.5 Zavedení nedostatku převýšení v obloucích na trati

Na trati č. 184 se nachází velké množství oblouků o malých poloměrech (190–210 metrů), což limituje rychlosti vlaků projíždějící těmito oblouky. Částečné zrychlení provozu na trati by mohlo umožnit zavedení nedostatku převýšení v dotčených směrových obloucích. Nedostatkem převýšení se rozumí rozdíl mezi teoretickým převýšením pro daný oblouk a navrženým (zde doporučeným) převýšením pro oblouk o daném poloměru. Hodnoty teoretického a doporučeného převýšení je možné zjistit podle následujících vztahů:

$$D_{eq} = \frac{11,8 * v^2}{R}$$

$$D_{N1} = \frac{7,1 * v^2}{R}$$

kde D_{eq} představuje teoretické převýšení [mm], D_{N1} doporučené převýšení [mm], v návrhovou rychlost [km/h] a R poloměr směrového oblouku [m].

Při uvažování návrhové rychlosti 60 km/h a poloměru oblouku 190 metrů je tedy hodnota teoretického převýšení 223,6 mm, hodnota doporučeného převýšení pak 134,5 mm. Rozdíl těchto hodnot (nedostatek převýšení I) tedy pak činí 89,1 mm. Standardní hodnota pro nedostatek převýšení je tímto překročena, ale nepřesahuje mezní hodnotu (ta činí pro tuto rychlost 100 mm). Problematická je však hodnota maximálního dovoleného převýšení pro oblouky o malém poloměru, kterou lze zjistit ze vztahu uvedeného níže:

$$D \leq \frac{R - 50}{1,5}$$

kde D reprezentuje hodnotu nejvyššího dovoleného převýšení [mm] a R hodnotu poloměru kružnicového oblouku [m]. Po dosazení poloměru oblouku R = 190 metrů je zřejmá hodnota nejvyššího dovoleného převýšení, která činí 93,3 mm. Nedostatek převýšení v tomto případě (rozdíl teoretického a maximálního dovoleného převýšení) by pak činil 130,3 mm, což již přesahuje maximální hodnoty (ale jen velmi těsně, hodnota převýšení I = 130 mm je použitelná pro vozidla, jejichž hmotnost na nápravu nepřesahuje 18 tun). [28]

Při uvažování oblouku o poloměru 200 metrů, nedostatkem převýšení I = 130 mm a navrhovaným převýšením D = 100 m (nejvyšší možné převýšení pro tento poloměr oblouku) je dle vzorců na předchozí straně možná maximální rychlost 62,436 km/h, po zaokrouhlení 60 km/h. Tato rychlost je ovšem dosažitelná pouze vozidly, která mohou využít tento nedostatek převýšení a jejichž hmotnost na nápravu nepřesahuje 18 tun. Vzhledem k využití maximální hodnoty by také docházelo k vysokému opotřebení železničního svršku a nutnosti jeho důkladné a pravidelné údržby. Při průjezdu obloukem o délce 100 metrů by tedy při zřízení

tohoto nedostatku převýšení došlo k úspoře jízdní doby o 1,2 sekundy (při stálé rychlosti 50 km/h vlak tuto vzdálenost ujede za 7,2 sekundy; při stálé rychlosti 60 km/h stejnou vzdálenost ujede za 6 sekund).

Zvýšení traťové rychlosti v těchto obloucích tedy nepřináší významné zkrácení jízdních dob: realizace nedostatku převýšení v obloucích ale může pomoci například vytvořením jízdní přírážky a tím stabilizaci grafikonu.

6 Porovnání se současným stavem

6.1 Jízdní doby

Pro účel porovnání navržených variant provozního konceptu s konceptem současným bylo stanoveno několik porovnávacích kritérií. Především se jedná o jízdní dobu mezi jednotlivými sídly na trati č. 184, dále: jízdní dobu do krajského města Plzně, interval v jednotlivých traťových úsecích, potřebný počet vozidel, počet vlakokilometrů, stabilitu grafikonu a investiční náročnost pro provedení úprav potřebných k zavedení provozního konceptu. V Tabulce 26 a Tabulce 27 je znázorněno porovnání jízdních dob při zavedení jednotlivých variant provozního konceptu. Jízdní doby v tabulkách jsou uvedeny v minutách.

Tabulka 26: Porovnání jízdních dob současného stavu a nového provozního konceptu pro směr do Plzně; autor na základě [13], [14], [15] a vlastních návrhů

	Bělá nad Radbuzou – Domažlice	Poběžovice – Domažlice	Bělá nad Radbuzou – Tachov	Bor – Planá u Mariánských Lázní	Poběžovice – Plzeň hl.n.	Bor – Plzeň hl.n.
Směr do Plzně						
Současný stav	51–57	31–37	62–69	47–54	84–117	111–115 (60 Český les)
Varianta 1	47–52	29–31	56	45	80–124	109–112
Varianta 2	47–49	27–29	56	45	81–123	109–112
Varianta 3	47–49	27–29	56	45	81–123	109–112
Varianta 4	49–70	30–34	56	47–59	84–127	108–123
Varianta 5 (SO+NE)	54	33	56	59	97	123

Tabulka 27: Porovnání současného stavu a nového provozního konceptu pro směr z Plzně; autor na základě [13], [14], [15] a vlastních návrhů

	Domažlice – Bělá nad Radbuzou	Domažlice – Pobežovice	Tachov – Bělá nad Radbuzou	Planá u Mariánských Lázní – Bor	Plzeň hl.n. – Pobežovice	Plzeň hl.n. – Bor
Směr z Plzně						
Současný stav	52–58	30–32	60–69	46–52	87–108	109–113 (61 Český les)
Varianta 1	47–66	28–32	57	43–47	95–110	106–108
Varianta 2	47–51	28–32	57	43–47	94–106	106–108
Varianta 3	47–51	28–32	57	47–50	94–106	110–111
Varianta 4	49–51	29–31	56	44–59	93–116	105–122
Varianta 5 (SO+NE)	49	29	56	59	93	122

V porovnání se současným stavem je tedy patrné zkrácení jízdních dob zejména v úseku Bělá nad Radbuzou – Tachov ve všech variantách návrhu provozního konceptu. Ke zkrácení jízdních dob v rámci tratě č. 184 dochází i v ostatních úsecích. Jízdní doby do a z Plzně zůstávají u většiny variant podobné těm stávajícím, nebo jsou mírně nižší (o 3–4 minuty).

K všeobecnému prodloužení jízdních dob do Plzně dochází při aplikaci varianty 1 pro cestu z Pobežovic do Plzně a zpět, neboť v rámci této varianty základní vrstva osobních vlaků linky P33 navazuje v Domažlicích na osobní vlaky linky P3, nikoliv na expresní linku Ex6. Tyto jízdní doby se prodlužují o 15–20 minut. Ve špičkách pracovních dnů a v nepracovních dnech celodenně je ale přestup na linku Ex6 v Domažlicích umožněn, což přináší nižší jízdní doby do a z Plzně. Varianta 1 ovšem přináší kratší jízdní dobu po celém úseku tratě č. 184, a to včetně úseku procházejícím žst. Bělá nad Radbuzou (u základní vrstvy osobních vlaků). Tato varianta je tedy vhodná při větší úsekové frekvenci cestujících, méně vhodná je naopak při velké frekvenci cestujících do a z Plzně (v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou).

Varianta 3 není vhodná k aplikaci při větším počtu tranzitujících cestujících přes žst. Bělá nad Radbuzou, neboť zde dochází k úplnému rozlomení vozebního ramene a přestupní doby v obou směrech přesahují 60 minut. U varianty 2, kde je také vozební rameno částečně rozlomeno, jsou přestupní doby ve špičkách pracovních dnů nižší, ve směru do Domažlic jsou vedeny tři přímé vlaky. Tyto varianty jsou vhodnější v případě, že počet cestujících do a z Plzně přesáhne počet cestujících jedoucích pouze v rámci tratě č. 184.

Varianta 4 je do jisté míry kompromisním návrhem: zachovává přímé vlakové spojení v rámci celé tratě č. 184 a zároveň tyto vlaky na obou koncích vážou na expresní linky do Plzně. To se ovšem projevuje dlouhými pobyty v žst. Tachov, Bělá nad Radbuzou a v dopravně D3 Hostouň. Tato varianta je tedy vhodná k aplikaci v případě většího množství cestujících tranzitujících přes Bělou nad Radbuzou směrem do Boru, a taktéž pro cesty do a z Plzně z oblasti jižní části tratě. Naopak je nevhodná při větším tranzitu cestujících přes žst. Tachov a dopravu D3 Hostouň, neboť zde vlak svým pobytem enormně prodlužuje jízdní dobu.

Víkendová varianta 5 přináší oproti stávajícímu stavu přímá spojení na celé trati č. 184 a zkrácení jízdních dob v úsecích Domažlice – Bělá nad Radbuzou a Bělá nad Radbuzou – Tachov. K prodloužení jízdní doby dochází naopak v úseku Planá u Mariánských Lázní – Bor (tranzit přes žst. Tachov, kde je navržen pobyt 18 minut).

6.2 Interval a rozsah provozu

V porovnání se současným stavem dochází u všech variant nového provozního konceptu k zavedení pravidelného intervalu 120 minut v úseku Bělá nad Radbuzou – Bor (v současném stavu existují v odpoledních hodinách vynechané spoje). Rovněž u všech variant dochází k posílení provozu v úseku Bor – Tachov: v návrhu je ve špičkách pracovních dnů zaveden interval 60 minut (vztaheno ke stanici Planá u Mariánských Lázní). Dosud je zde zaveden interval 120 minut s vynechanými spoji v odpoledních hodinách. Interval v úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní je nově stanoven na 60 minut celodenně (v současnosti existují vynechané spoje v sedle pracovních dnů a ve večerních hodinách). V úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou je provoz zachován přibližně v původním rozsahu (jeden vlak za hodinu ve špičkách pracovních dnů, interval 120 minut v sedle pracovních dnů a ve večerních hodinách). Za stávajícího stavu ani v návrhu provozního konceptu není ovšem špičkový interval pravidelný (z důvodu časových poloh návazných vlaků v žst. Domažlice a poloh dopraven s možným křížováním vlaků). Nejméně příznivá je z pohledu pravidelnosti intervalu varianta 1, kde dochází v úseku Bělá nad Radbuzou – Domažlice k zavedení intervalu 39–81–39 minut směrem do Domažlic a 35–85–35 minut ve směru do Bělé nad Radbuzou. O něco příznivější alespoň ve směru do Bělé nad Radbuzou je varianta 4 (interval 75–45–75 minut).

U varianty 2 a varianty 3 dochází shodně k návrhu intervalu 44–76–44 minut směrem do Domažlic a 50–70–50 minut směrem do Bělé nad Radbuzou.

V nepracovních dnech je navrhován celodenní interval 120 minut v úseku Domažlice – Tachov a 60 minut v úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní. V současné době je v nepracovních dnech zaveden interval 120 minut v úseku Domažlice – Tachov, v úseku Bělá nad Radbuzou – Tachov ale existují vynechané spoje. V úseku Tachov – Planá u Mariánských Lázní je nyní zaveden interval 60 minut, okolo poledne a ve večerních hodinách pak 120 minut.

V Tabulce 28 a Tabulce 29 je znázorněn rozsah provozu v jednotlivých úsecích za současného stavu a ve všech variantách návrhu provozního konceptu. V Tabulce 28 je uveden čas odjezdu prvního vlaku toho dne z výchozí stanice definovaného úseku, v Tabulce 29 jsou pak vyznačeny časy odjezdu posledního vlaku toho dne z výchozí stanice určeného úseku.

Tabulka 28: Porovnání času odjezdu prvního vlaku v daném úseku; autor na základě [13] a vlastních návrhů

	Domažlice – Bělá nad Radbuzou		Bělá nad Radbuzou – Bor		Bor – Tachov		Tachov – Planá u Mariánských Lázní	
	tam	zpět	tam	zpět	tam	zpět	tam	zpět
Současný stav – pracovní dny	6:13	4:36	6:20	7:55	6:54	7:28	4:44	5:08
Varianta 1	5:39	4:28	4:29	6:52	4:00	5:26	4:30	5:08
Varianta 2	5:23	4:27	4:29	6:52	4:00	5:26	4:30	5:08
Varianta 3	5:23	4:27	4:29	6:59	4:11	6:33	4:41	5:08
Varianta 4	6:15	4:24	5:19	6:08	4:01	5:41	4:42	5:08
Současný stav – nepracovní dny	8:06	7:01	5:27	7:55	6:01	7:28	4:44 (so) 6:31 (ne)	5:08 (so) 7:08 (ne)
Varianta 5 (víkendová)	6:15	4:46	5:19	6:08	5:49	5:41	4:30	5:08

Tabulka 29: Porovnání času odjezdu posledního vlaku v daném úseku; autor na základě [13] a vlastních návrhů

	Domažlice – Bělá nad Radbuzou		Bělá nad Radbuzou – Bor		Bor – Tachov		Tachov – Planá u Mariánských Lázní	
	tam	zpět	tam	zpět	tam	zpět	tam	zpět
Současný stav – pracovní dny	20:15 22:35	18:51 20:56	19:27	21:57	20:01	21:31	22:32	22:58
Varianta 1	21:40	20:28	20:29	21:52	21:00	21:26	21:30	22:08
Varianta 2	22:13	21:08	20:29	21:52	21:00	21:26	21:30	22:08
Varianta 3	22:13	21:08	18:29	20:59	19:00	21:28	20:29	21:08
Varianta 4	22:15	20:46	19:19	20:08	19:49	19:41	21:30	22:08
Současný stav – nepracovní dny	20:15	19:01	19:27	21:57	20:01	21:31	22:32	22:58
Varianta 5 (víkendová)	20:15	18:46	19:19	20:08	19:49	19:41	21:30	22:08

Červeně vyznačené vlaky jedou pouze do/ze žst. Poběžovice.

Vzhledem k současnému stavu dochází tedy k rozšíření provozu osobních vlaků převážně v ranních hodinách. Naopak zejména v nepracovních dnech je navrhováno ukončení provozu osobních vlaků dříve, než je tomu v současnosti z důvodu očekávané snížené poptávky cestující veřejnosti. Tuto poptávku může například vykryt autobusová linka IDPK v režimu „na zavolání“.

Pro provoz vlaků podle návrhu provozního konceptu varianty 1 je zapotřebí šesti vozů a provozní zálohy, která bude vykonávat jeden ranní spoj. Varianta 2 je o něco úspornější, zde je zapotřebí vozů pět a jednu provozní zálohu pro vykonání jednoho páru spojů, varianta 3 si vyžádá pěti vozů (bez nutnosti vykonat spoj provozní zálohou). A konečně, v pracovních dnech je pro provoz varianty 4 potřeba pěti vozů a jedné provozní zálohy pro vykonání jednoho nepárového spoje. V současné době je v pracovních dnech na provoz osobních vlaků na trati č. 184 potřeba šesti vozů [13],[30].

O víkendech a státem uznaných svátcích si provoz osobních vlaků na trati č. 184 vyžádá čtyřech vozů, stejný počet vozů je potřebný i pro provoz podle návrhu varianty 5 pro nepracovní dny.

V Tabulce 30 je znázorněn počet vlakokilometrů, které ujedou vlaky za jeden pracovní den a jednu neděli, a to jak při stávajícím dopravním konceptu, tak při provozu dle všech zde představených variant návrhu nového provozního konceptu.

Tabulka 30: Přehled ujetých denních vlakokilometrů jednotlivých variant a stávajícího stavu; autor na základě [9], [13] a vlastních návrhů

	Vlakokilometry denně
Stávající stav v pracovní dny	1637
Varianta 1	2313
Varianta 2	2050
Varianta 3	2336
Varianta 4	2289
Stávající stav v neděle	1310
Varianta 5 (víkendová)	1664

U většiny variant tedy dochází k nárůstu denně ujetých vlakokilometrů oproti současnému stavu, což je u některých variant kompenzováno menším potřebným počtem vozidel.

6.3 Investiční náročnost

Oproti současnému stavu byly u všech navržených variant nového provozního konceptu uvažovány investiční akce s cílem zlepšení stavu současné dopravní infrastruktury. Všechny navržené varianty počítají s realizací opatření u železničních přejezdů omezujících traťovou rychlost podle popisu v podkapitole 5.2. U všech variant je navíc předpokládáno zřízení cestového návěstidla přibližně v kilometru 171 tratě č. 180 dle KJŘ.

U všech variant nového provozního konceptu (včetně té víkendové) je předpokládáno s vybavením JOP železničních stanic, kde je plánováno pravidelné křížování. Z tohoto pohledu je nejnáročnější varianta 1 a varianta 3, kde se předpokládá s dosazením JOP u třech železničních stanic, u varianty 2 s dosazením JOP u dvou stanic a nejméně náročná je pak varianta 4., kde je v návrhu JOP dosazeno pouze v jedné stanici.

Rovněž u všech variant je dále nutné vzhledem k snížení pobytů v dopravních D3 jejich osazení výhybkami se samovratnými přestavníky. Nejvíce jich vyžaduje provoz podle varianty 4 (osazení dvou dopravních D3 a vybudování jedné nové výhybny) a varianta číslo 1 předpokládá s osazením jedné dopravní D3 a vybudováním jedné nové výhybny. Nejméně náročné jsou v tomto ohledu varianty 2 a 3, které vyžadují osazení jedné dopravní D3 výhybkami se samovratnými přestavníky. Provoz podle víkendové varianty 5 předpokládá s osazením dvou dopravních D3 těmito výhybkami, do jisté míry tak neguje úsporný efekt variant 2 a 3.

Investičně náročnější je zavedení konceptu varianty č. 1, neboť ta předpokládá s realizací výhybny v místě dnešní zastávky Havlovice, což si vyžádá instalaci dvou výhybek se

samovratnými přestavníky, dále zrušení dnešního nákladiště, vybudování dvou vnějších nástupišť (pro směr Planá u Mariánských Lázní na místě dnešního nákladiště), a také bezbariérového úrovňového přechodu k nástupišti pro směr Domažlice.

Nejnáročnější z pohledu nutných stavebních úprav je varianta č. 4 nového provozního konceptu, neboť u ní je nutná realizace výhybny v prostoru dnešní zastávky s nákladištěm Trhanov. Tato stavba si vyžádá instalaci dvou výhybek se samovratnými přestavníky, zrušení dnešní rampy v areálu firmy Pfeifer Holz s.r.o. a zde zřízení bočního nástupiště pro směr Domažlice. Pro směr Planá u Mariánských Lázní je nutné ponechání stávajícího úrovňového nástupiště. Dále je předpokládáno zřízení úrovňového bezbariérového přechodu přes trať na nástupiště směr Domažlice, a také s vybudováním chodníku od nástupiště směr Domažlice do Chodova. Vzhledem k nutnosti výkupu pozemků od firmy Pfeifer Holz s.r.o. a nutnosti součinnosti této firmy ve věci nakládání na stávající VNVK se jedná o časově a finančně náročnou variantu.

7 Závěr

Cílem této práce bylo poukázat na možnosti zavádění nového provozního konceptu na trati Domažlice – Planá u Mariánských Lázní. Současný stav je nevyhovující zejména pro cestující v rámci této tratě (úseková frekvence cestujících), a to z důvodu dlouhých jízdních dob a dlouhých pobytů při křižování vlaků. Důsledkem tohoto stavu je pak nízká frekvence cestujících, zejména v úseku Bělá nad Radbuzou – Bor.

Cílem je především zrychlení provozu na této trati s minimalizací rizika nestability grafikonu, dále nabídka atraktivního, srozumitelného a přehledného intervalu osobních vlaků bez výrazného omezení provozu nákladních vlaků.

V první části (druhé kapitole) byla analyzována řešená oblast, tedy okresy Domažlice a Tachov v Plzeňském kraji a jejich dopravní infrastruktura. Následně pak bylo popsáno okolí trati, včetně možných zdrojů a cílů poptávky po přepravě. Analýze rovněž podlela poloha zastávek, jejich vzdálenost od center obcí, nejbližších obydlí a dostupnosti případného přestupu na návaznou autobusovou dopravu. Dále byla trať zasazena do historického kontextu a byl popsán provoz osobní dopravy, včetně analýzy intervalu, časových poloh jednotlivých spojů a další návazné vlakové dopravy v koncových stanicích. Následuje analýza provozu nákladních vlaků na trati, včetně popisu míst vhodných k nakládce a vleček napojujících se do tratě. Poslední část kapitoly se věnuje popisu trati z technického hlediska: trať byla stavěna v době platnosti tzv. „lokálových zákonů“ a tomu je poplatné trasování trati. Analyzovány byl především stav železničních přejezdů, současné traťové a staniční zabezpečovací zařízení, omezující faktory pro traťovou rychlost a technický stav tarifních bodů trati č. 184.

Druhá část (třetí kapitola) je věnována popisu problematických okolností současného provozního konceptu. Nevyhovující je především nízká cestovní rychlost, způsobena nízkou traťovou rychlostí a dlouhými pobyty v železničních stanicích a dopravních D3 při křižování vlaků. V neposlední řadě působí problémy také nepravidelný interval osobních vlaků s dlouhými časovými mezerami v úseku Bělá nad Radbuzou – Tachov. Provoz na trati rovněž negativně ovlivňuje přenášení zpoždění z vlaků EC linky Ex6 (Praha hl.n. – München Hbf) na osobní vlaky na trati č. 184.

Třetí část (čtvrtá kapitola), jakožto návrhová část prezentuje návrhy nového provozního konceptu. Vzhledem k výsledkům analýzy denní dojížděky dle Sčítání lidu, domů a bytů 2011 a konzultace se zástupcem objednavatele dopravy byly stanoveny priority návrhu: zajištění přímého spojení co nejvíce sídel na trati, oboustranná vazba na vlaky do a z Plzně v koncových stanicích (zajištění spojení s Plzní, potažmo i s Prahou) a zrychlení vlaků v jednotlivých úsecích bez nutnosti nadměrného projíždění zastávek. Navrženy byly čtyři

varianty nového provozního konceptu pro pracovní dny a jedna pro soboty, neděle a státem uznané svátky. Varianta 1 preferuje přímé spojení obou koncových stanic bez dlouhých pobytů a tím umožňuje zrychlení vlaků v rámci tratě č. 184. Oproti tomu varianta 2 je konstruována prioritně pro spolehlivé a rychlejší spojení sídel na trati č. 184 s Plzní, neumožňuje již ale tak komfortní propojení Domažlicka s Tachovskem. Varianta 3, jakožto varianta 2 se změněnou polohou vlaků v úseku Bělá nad Radbuzou – Planá u Mariánských Lázní, je variantou umožňující spolehlivé propojení sídel na trati č. 184 s Plzní při úspoře potřebných vozidel. Přímé spojení Domažlicka s Tachovskem ale není u této varianty navrhováno. Poslední, kompromisní varianta 4 nenabízí atraktivní cestovní rychlost v celé délce trati, zachovává však přímé spojení mezi všemi tarifními body na trati, a také vazby na obou koncích tratě na expresní linky do Prahy, Chebu a Mnichova. Z této varianty je poté zpracován návrh provozního konceptu pro nepracovní dny.

Pro konstrukci jednotlivých grafikonů vlakové dopravy a ověření navržených jízdních dob byl použit program FBS z TU Dresden. Při výpočtu bylo využito lineární přírážky k jízdě 6 %, pobyty byly stanoveny plošně na 1 minutu v dopravních D3 a železničních stanicích mimo žst. Tachov. V zastávkách na znamení byly pobyty stanoveny na 0,2 minuty nebo 0,4 minuty podle frekvence cestujících. V zastávkách v režimu stálého zastavování bylo použito doby pobytu 0,5 minuty. Hodnota brzdících procent byla stanovena na 95 % v režimu P u motorové jednotky řady 814 a pro motorový vůz řady 841 byly hodnoty brzdících procent stanoveny na 119 % v režimu R a 161 % v režimu R+Mg.

Čtvrtá část (pátá kapitola) se věnuje potřebným infrastrukturním úpravám. U všech variant jsou navrhována opatření na železničních přejezdech omezujících traťovou rychlost, dále je počítáno s instalací cestového návěstidla mezi zastávky Domažlice město a Havlovice, díky kterému bude možné zkrácení následného mezidobí mezi vlaky v úseku Domažlice – Domažlice odbočná výhybka č. 401. V železničních stanicích a dopravních D3, kde je navrhováno pravidelné křížování a kde by docházelo k dlouhým pobytům vlaků je navrhována instalace JOP (pro železniční stanice), respektive výhybek se samovratnými přestavníky (pro dopravny D3). Pro realizaci varianty 1 je dále nutná výstavba nové výhybny Havlovice na místě dnešní zastávky, což si vyžádá zdopravnění VNVK, zrušení rampy a výstavbu dvou bočních nástupišť. Variantu 4 nelze vzhledem k polohám vlaků realizovat bez výstavby výhybny Trhanov, která je situována v místě dnešní zastávky s nákladištěm. V návrhu je počítáno s výstavbou bočního nástupiště s ponecháním původního, zdopravněním vlečky a zrušením nakládací rampy a výstavbou nových přístupových cest k novému nástupišti. Pro realizaci této varianty je ale nutná součinnost vlastníka vlečky a pozemku, na kterém se nachází rampa. Poslední podkapitola je věnována možnosti zřízení

nedostatku převýšení ve směrových obloucích na trati; tato možnost ovšem neumožňuje významnější zkrácení jízdních dob, naopak zvyšuje náklady na údržbu.

V páté části (šesté kapitole) je pak shrnuto a porovnáno všech pět variant návrhu nového provozního konceptu se současným stavem, a to z hlediska jízdních dob, intervalu, rozsahu provozu, vlakokilometrů ujetých za jeden den a investiční náročnosti jednotlivých variant.

Díky výpočtu jízdních dob prostřednictvím programu FBS bylo prokázáno, že i na infrastruktuře upravené v rozsahu, který stanovila tato práce, s vozidly s vhodnější jízdní dynamikou, než řada 814 a s projížděním zastávek s nízkou frekvencí cestujících není dosaženo takové jízdní doby, která by umožnila přímé spojení mezi Domažlicemi a Planou u Mariánských Lázní tak, aby byly vlaky v obou koncových stanicích navázány na linku Ex6 a znamenala by zvýšení cestovní rychlosti. K tomuto by bylo potřeba dosáhnout jízdní doby zhruba 100 minut, což při stávajících traťových rychlostech a řízení dopravy podle předpisu SŽDC D3 nelze. Z tohoto důvodu bylo upuštěno od původně plánované koncepce s rychlou vrstvou spěšných vlaků a byla upřednostněna kvalitnější obsluha všech sídel na trati se zvýšením cestovní rychlosti v jednotlivých úsecích tratě.

Přenášení zpoždění z vlaků linky Ex6 na osobní vlaky na trati č. 184 je v návrhu redukováno delší přestupní dobou v žst. Domažlice a jízdními přírážkami jak v mezistaničních úsecích, tak prostřednictvím pobytu v některých dopravních.

V úseku Bělá nad Radbuzou – Planá u Mariánských Lázní byl v návrhu zaveden pravidelný a atraktivní interval. Z důvodu nevhodných poloh dopraven s možností křížování a časových poloh návazných vlaků na trati č. 180 totéž v úseku Domažlice – Bělá nad Radbuzou nebylo možné zavést.

Vzhledem k převažující úsekové frekvenci cestujících, jízdní době přímých osobních vlaků základní vrstvy bez dlouhých pobytů, menší přestupní době v Plané u Mariánských Lázní při cestě do Plzně a ponechání vazeb v uzlu Domažlice na všechny vlaky, autor doporučuje i přes zmíněné nedostatky variantu 1.

Pro zpracování grafikonů vlakové dopravy jednotlivých variant bylo využito programu FBS z TU Dresden, pro technický popis trati pak materiálů správce infrastruktury, jako jsou staniční řády a prováděcí nařízení pro trať řízenou podle předpisu SŽDC D3. Grafikony a dispoziční schémata byly zpracovány v programu Autodesk AutoCAD 2023, obrázky byly upravovány pomocí desktopové aplikace Fotky v operačním systému Windows 11. Využito bylo rovněž norem věnujícím se parametrům GPK a nástupišťím. Materiály poskytl Fakulta dopravní ČVUT v Praze.

Věřím, že poznatky z této práce použiji i ve své následující práci a rovněž jsou nápomocny k praktickému řešení provozního konceptu na trati Domažlice – Planá u Mariánských Lázní.

Reference

Seznam použitých zdrojů

- [1] HEMZÁLKOVÁ, Iva. *Chodsko v letech 1938–1945*. Plzeň, 2012. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra historie. [cit. 2022-06-12].
- [2] Český statistický úřad: *počet obyvatel v obcích k 1.1.2022* [online]. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112022>
- [3] *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2022 [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://mapy.cz>
- [4] Český statistický úřad: *počet obyvatel v obcích k 1.1.2011* [online]. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcichpreocteny-na-definitivni-vysledky-sldb-2011-k-112011-vr7xowgr7o>
- [5] *Mapa uvedena v knižním jízdním řádu* [online]. Praha: Správa železnic, s.o. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznice.cz/portal/viewarticle.aspx?oid=594598>
- [6] *Největší traťové rychlosti* [online]. Praha: Správa železnic, s.o. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznice.cz/portal/viewarticle.aspx?oid=594598>
- [7] *Interaktivní mapa Správy železnic* [online]. Praha: Správa železnic, s.o. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://mapy.spravazeleznice.cz/>
- [8] *Tranzitní koridory* [online]. Praha: Správa železnic, s.o. [cit. 2022-06-12]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznice.cz/portal/viewarticle.aspx?oid=594598>
- [9] *Popis trati 184 Domažlice – Planá u Mariánských Lázní* [online]. [cit.2022-07-15]. Dostupné z: <https://www.zelpage.cz/trate/ceska-republika/trat-184>
- [10] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Tabulky traťových poměrů tratě 717A*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-01].
- [11] DUDÁK, Vladislav, ed. *Český les: příroda – historie – život*. Praha: Baset, 2005. ISBN 80-7340-065-0 [cit.2022-07-02].
- [12] *Tarifní zóny IDP na železničních tratích a hraniční zastávky* [online]. [cit. 2022-07-02]. Dostupné z: <https://www.idpk.cz/cz/integrace-rychliku-a-expresu-od-1-ledna-2019/>
- [13] *Traťový jízdní řád tratě č. 184* [online]. [cit. 2022-07-11]. Dostupné z: https://www.cd.cz/jizdni-rad/tratove-jizdni-rady/?tc_search=184&station-json=&station-sr70=
- [14] *Traťový jízdní řád tratě č. 180* [online]. [cit. 2022-07-11]. Dostupné z: https://www.cd.cz/jizdni-rad/tratove-jizdni-rady/?tc_search=180&station-json=&station-sr70=

- [15] *Traťový jízdní řád tratě č. 178* [online]. [cit. 2022-07-11]. Dostupné z: https://www.cd.cz/jizdni-rad/tratove-jizdni-rady/?tc_search=178&station-json=&station-sr70=
- [16] *České dráhy uhájily provoz na Plzeňsku a v Českém lese* [online]. [cit. 2022-07-15]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/ceske-drahy-uhajily-nakonec-provoz-na-plzensku-a-v-ceskem-lese-ziskaji-desetiletý-kontrakt-116003/>
- [17] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Nákresný jízdní řád tratě č. 717A*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [18] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Tachov*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [19] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Bor*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [20] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Bělá nad Radbuzou*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [21] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Poběžovice*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [22] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Prováděcí nařízení pro trať D3 Domažlice – Bělá nad Radbuzou*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [23] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Prováděcí nařízení pro trať D3 Bělá nad Radbuzou – Tachov*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-15].
- [24] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Domažlice*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-16].
- [25] SPRÁVA ŽELEZNIC S.O. *Staniční řád železniční stanice Planá u Mariánských Lázní*. Plzeň, 2021. [cit. 2022-07-16].
- [26] *Aktuální poloha vlaků ČD, historie vlaků* [online]. [cit. 2022-07-17]. Dostupné z: <https://kam.mff.cuni.cz/~babilon/zpmapa#>
- [27] *Grafikon vlakové dopravy* [online]. [cit. 2022-07-28]. Dostupné z: http://www.342.vsb.cz/dan10/TD_4_5.pdf
- [28] ČSN 73 6360-1: *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a jejich prostorová poloha – část 1: Projektování*. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2020. [cit. 2022-08-03].

[29] ČSN 73 4959: Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009. [cit. 2022-08-05].

[30] *Aktuální nasazení 814 a 810 SS Klatovy* [online]. [cit.2022-08-04]. Dostupné z: http://sledovani.55p.cz/klatovy_832_2022/

[31] *Návrh jízdního řádu na rok 2023* [online]. Praha: Správa železnic, s.o. [cit. 2022-08-06]. Dostupné z: <https://www.spravazeleznic.cz/cestujici/jizdni-rad/navrh-2023>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Okres Domažlice	11
Obrázek 2: Okres Tachov	14
Obrázek 3: Trať Domažlice – Planá u Mariánských Lázní.....	17
Obrázek 4: Znázornění tarifních zón IDPK v rámci trati č. 184	23
Obrázek 5: Počet párů osobních vlaků na trati č. 184 v pracovních dnech.....	28
Obrázek 6: Počet párů osobních vlaků na trati č. 184 o sobotách.....	29
Obrázek 7: Kolejnice tvaru T z roku 1959 v dopravně D3 Staré Sedliště	32
Obrázek 8: Zpoždění vlaku EC 360 ve dnech 11.7.-17.7.	45
Obrázek 9: Zpoždění vlaku Os 7208 ve dnech 11.7.-17.7.....	45
Obrázek 10: Kolize vlaků Os 7406 a Os 7230.....	54
Obrázek 11: Kolize vlaků Os 7408 a Os 7232.....	55
Obrázek 12: Kolize vlaků Os 7226 a Os 5777	55
Obrázek 13: Rychlostní profil tratě č. 184 před realizací opatření u přejezdů (směr Planá u Mariánských Lázní).....	58
Obrázek 14: Rychlostní profil tratě č. 184 po realizaci opatření u přejezdů (směr Planá u Mariánských Lázní).....	58
Obrázek 15: Jízdní doby osobních vlaků na trati bez realizace opatření u přejezdů.....	59
Obrázek 16: Jízdní doby osobních vlaků na trati s realizací opatření u přejezdů.....	59
Obrázek 17: Omezený rozhled na přejezdu P692 v Trhanově	60
Obrázek 18: Omezený rozhled na přejezdu P762 ve Starém Sedlišti	61
Obrázek 19: Doby jednotlivých úkonů při křižování vlaků.....	63
Obrázek 20: Uvažovaný interval křižování	64
Obrázek 21: Stávající podoba zastávky Havlovice.....	66
Obrázek 22: Stávající stav zastávky Havlovice	67
Obrázek 23: Stávající stav zastávky nákladiště Trhanov.....	68
Obrázek 24: Stávající stav zastávky nákladiště Trhanov.....	68

Seznam tabulek

Tabulka 1: Hustoty zalidnění řešených okresů	10
Tabulka 2: Počet obyvatel v sídlech okresu Domažlice k 1.1.2011	11
Tabulka 3: Seznam tratí na území okresu Domažlice	12
Tabulka 4: Seznam významných silnic okresu Domažlice	13
Tabulka 5: Počet obyvatel v sídlech okresu Tachov k 1.1.2011	14
Tabulka 6: Seznam železničních tratí na území okresu Tachov	15
Tabulka 7: Seznam významných silnic okresu Tachov	16
Tabulka 8: Tarifní body tratě 184	21
Tabulka 9: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v pracovních dnech směr Domažlice	25
Tabulka 10: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v nepracovních dnech směr Domažlice	25
Tabulka 11: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v pracovní dny ve směru Planá u Mariánských Lázní	26
Tabulka 12: Odjezdy osobních vlaků na trati č. 184 v nepracovních dnech ve směru Planá u Mariánských Lázní	26
Tabulka 13: Počet vlaků v jednotlivých relacích trati č. 184	28
Tabulka 14: Seznam vleček ústících do tratě č. 184	31
Tabulka 15: Seznam železničních přejezdů omezujících traťovou rychlost	34
Tabulka 16: Technický popis tarifních bodů tratě č. 184	35
Tabulka 17: Přepravní průzkumy v osobních vlacích směr Planá u Mariánských Lázní	41
Tabulka 18: Přepravní průzkumy v osobních vlacích směr Domažlice	43
Tabulka 19: Porovnání časových úspor jednotlivých opatření	47
Tabulka 20: Denní dojížďka z obcí podél trati č. 184 v okrese Domažlice	48
Tabulka 21: Denní dojížďka z obcí podél trati č. 184 v okrese Tachov	49
Tabulka 22: Seznam přejezdů navržených k opatřením	58
Tabulka 23: Návrhy opatření na jednotlivých železničních přejezdech	62
Tabulka 24: Vybavení stanic JOP v jednotlivých variantách	64
Tabulka 25: Vybavení dopravních výhybek se samovratnými přestavníky dle variant	65
Tabulka 26: Porovnání jízdních dob současného stavu a nového provozního konceptu pro směr do Plzně	71
Tabulka 27: Porovnání současného stavu a nového provozního konceptu pro směr z Plzně	72
Tabulka 28: Porovnání času odjezdu prvního vlaku v daném úseku	74
Tabulka 29: Porovnání času odjezdu posledního vlaku v daném úseku	75

Seznam příloh

Číslo	Název
1	Obrázky a fotodokumentace
4.1	Grafikon návrhu nového provozního konceptu – varianta 1
4.2	Grafikon návrhu nového provozního konceptu – varianta 2
4.3	Grafikon návrhu nového provozního konceptu – varianta 3
4.4	Grafikon návrhu nového provozního konceptu – varianta 4
4.5	Grafikon návrhu nového provozního konceptu – varianta 5
4.6	Nákresný jízdní řád pro dobu platnosti GVD 2022
5.4.1	Dispoziční schéma zastávky Havlovice – původní stav
5.4.2	Dispoziční schéma zastávky Havlovice – návrh
5.4.3	Dispoziční schéma zastávky nákladiště Trhanov – původní stav
5.4.4	Dispoziční schéma dopravní D3 Trhanov – návrh