



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**FAKULTA DOPRAVNÍ**

Valeriya Bashkirtseva

**REKONSTRUKCE ŽST. ŽELEZNÝ BROD**

Bakalářská práce

**2017**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta dopravní  
d ě k a n**

Konviktská 20, 110 00 Praha 1

**K612..... Ústav dopravních systémů**

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Valeriya Bashkirtseva**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Rekonstrukce žst. Železný Brod**

Název tématu (anglicky): Reconstruction of the Railway Železný Brod

**Zásady pro vypracování**

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

- Poloha zadané stanice v železniční síti a její význam
- Shrnutí rozsahu dopravy ve stávajícím stavu
- Rozbor stávajícího stavu žel. stanice - vyhodnocení problémových míst
- Požadavky na železniční stanici ve výhledové dopravní koncepci
- Variantní návrhy úprav
- Zhodnocení návrhů

- 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 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha  
KUBÁT, Bohumil, TÝFA, Lukáš: Železniční tratě a stanice.  
KUBÁT, Bohumil, TREŠL, Ondřej: Stavby kolejové dopravy.

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

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2016**  
(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: **28. srpna 2017**  
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



prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Valeriya Bashkirtseva  
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 30. června 2016

## Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Děkuji své rodině za jejich velkou podporu během celého náročného studia a během celého mého života. Zvláště pak děkuji Ing. Martinu Jacurovi, Ph.D. za velice odborné vedení a konzultování bakalářské práce, za rady, za jeho profesionální znalosti, za vštípení lásky k železnici a za podporu, kterou mi poskytoval po celou dobu mého studia. Dále bych chtěla poděkovat všem svým blízkým kamarádům (Viacheslav Kroilov, Jan Kruntorád, Aleš Novotný a Jan Krejčí), svému snoubenci Adamu Vantingovi za obrovskou morální podporu během těch nejnáročnějších chvilů vysokoškolského života a za obohacení mých znalostí o železnici. V neposlední řadě děkuji svým spolužákům, pedagogům, dalším členům projektu „Dopravní obslužnost“, přátelům a všem známým, které jsem během svého života poznala.

## Prohlášení

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

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla 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 Praze dne 28. srpna

.....

podpis

# ČESKÉ VYSOKÉ ÚČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

## REKONSTRUKCE ŽST. ŽELEZNÝ BROD

bakalářská práce

srpen 2017

Valeriya Bashkirtseva

### **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce „Rekonstrukce žst. Železný Brod“ je analyzovat její historii a současný provozní a technický stav, její význam v stávající železniční síti, rozsah osobní a nákladní železniční dopravy, problémová místa a výhledovou dopravní koncepci a na základě této analýzy navrhnout variantní úpravy ve stanici s ohledem na současné trendy v železniční dopravě a na požadavky místního organizátora dopravy.

**Klíčova slova:** železnice, železniční infrastruktura, rekonstrukce, optimalizace, modernizace, kolejíště, bezpečnost železničního provozu, bezbariérovost.

### **ABSTRACT**

The subject of the bachelor thesis „Reconstruction of railway station Železný Brod“ is to analyze its history and its present operating and technical condition, its importance in actual railway net, range of individual and cargo railway transport, problematic places and future transport concept. Basing on this analysis, modern trends in railway transport and requirements of local transport organizer, author of this thesis proposes different alterations of the station.

**Key words:** railway, railway infrastructure, reconstruction, optimization, modernization, railroad tracks, safety of railway operation, barrier-free

# Obsah

Obsah.....	4
1 Seznam použitých zkratk.....	6
2 Úvod.....	8
3 Město Železný Brod.....	9
3.1 Základní údaje o městě.....	9
3.2 Obyvatelstvo.....	11
3.3 Historie města.....	12
3.4 Klimatické podmínky.....	13
3.5 Hospodářství, cestovní ruch a občanská vybavenost.....	14
4 Dopravní infrastruktura.....	16
4.1 Silniční doprava.....	16
4.2 Autobusová doprava.....	18
4.2.1 IDS IDOL.....	18
4.2.2 Železný Brod v rámci IDS IDOL.....	19
4.2.3 Autobusový terminál.....	19
4.2.4 Cyklistická a pěší turistická doprava.....	21
5 Historie železniční stanice.....	22
5.1 Trať Liberec – Pardubice.....	23
5.2 Trať Železný Brod – Tanvald.....	23
6 Popis stávajícího stavu.....	25
6.1 Poloha stanice v železniční síti a její význam.....	25
6.2 Rozsah osobní dopavy.....	26
6.2.1 Dálková doprava:.....	27
6.2.2 Regionální doprava:.....	28
6.2.3 Řazení vlaků ve stanici:.....	29
6.2.4 Typické příklady vlakových skupin, GVD 2016/2017.....	37
6.3 Rozsah nákladní dopavy.....	39
6.4 Charakteristika tratí 030 a 035.....	43
6.5 Koleje.....	44
6.6 Zhlaví a výhybky.....	47
6.7 Nástupiště.....	49
6.8 Návěstidla.....	50

6.9	Směrové poměry ve stanici .....	53
6.10	Sklonové poměry ve stanici.....	53
6.11	Staniční zabezpečovací zařízení.....	53
6.12	Trat'ové zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích .....	53
6.13	Nejbližší přejezdy, přechody a ostatní křížení dráhy s pozemními komunikací ..	54
6.14	Výpravní budova a služby pro cestující.....	55
7	Výhledový rozsah dopravy.....	57
8	Legislativa spojená s rekonstrukcí železničních stanic.....	58
9	Problémová místa a návrhy řešení.....	59
9.1	Varianta A1 .....	60
9.2	Varianta A2 .....	60
9.3	Varianta B .....	62
9.4	Varianta C1 .....	64
9.5	Varianta C2.....	64
9.6	Varianta D1 .....	66
9.7	Varianta D2.....	66
9.8	Varianta E1 .....	68
9.9	Varianta E2 .....	68
9.10	Varianta F1 .....	70
9.11	Varianta F2 .....	70
10	Závěr .....	72
11	Zdroje .....	73
11.1	Literatura .....	73
11.2	Pomůcky GVD, jízdní řády .....	73
11.3	Internetové zdroje .....	74
11.4	Fotografie, obrázky .....	75
12	Seznam obrázků.....	77
13	Seznam tabulek .....	79
14	Seznam grafů.....	80
15	Seznam příloh .....	81
	Dodatek A .....	82
	Dodatek B .....	88

# 1 Seznam použitých zkratek

ČD	České dráhy, a.s.
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
DNO	deska nouzové obsluhy
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
GTN	graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení
GVD	grafikon vlakové dopravy
HV	hnací vozidlo
CHKO	chráněná krajinná oblast
IDOL	integrovaný dopravní systém Libereckého kraje
IDS	integrovaný dopravní systém
INISS	integrovaný informační systém stanice
IREDO	integrovaná regionální doprava Královéhradeckého kraje
JOP	jednotné obslužné pracoviště
KJŘ	knižní jízdní řád
KORID LK	koordinátor veřejné dopravy v Libereckém kraji, KORID LK, spol. s r. o.
LCD	liquid crystal display
MHD	městská hromadná doprava
MK	místní komunikace
Mn	manipulační vlak
NJŘ	nákresný jízdní řád
NP	národní park
NUTS	nomenklatura územních statistických jednotek
Os	kategorie osobní vlak
PJ	provozní jednotka
PK	pozemní komunikace
PP	provozní pracoviště
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
R	kategorie rychlík
SNDVB	Jihoseveroněmecká spojovací dráha
Sp	kategorie spěšný vlak



SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
TK	temeno kolejnice
TNŽ	technická norma železnic
TSI PRM	technické specifikace interoperability - pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
VHD	veřejná hromadná doprava
VNVK	všeobecná nákladková a vykládková kolej
ÚK	účelová komunikace
žst.	železniční stanice

## 2 Úvod

Bakalářská práce na téma „Rekonstrukce železniční stanice Železný Brod“ se zabývá úpravami železniční stanice s ohledem na požadavky objednatele dopravy (potřebný počet dopravních kolejí, potřebný počet nástupních hran, délky nástupišť a rychlosti ve stanici), výhledový stav dopravy a platnou legislativu. Práce vznikla na základě spolupráce s koordinátorem veřejné dopravy v Libereckém kraji – KORID LK.

Hlavním předmětem bakalářské práce je zhodnocení aktuálního stavu železniční stanice, vyhodnocení problémových míst a následné návrhy úprav v závislosti na výhledovou dopravní koncepci. Její předmětem je také analýza polohy zadané stanice v železniční síti a její významu v této síti, rozsahu osobní a nákladní železniční dopravy. Na základě těchto údajů byly navrženy variantní úpravy ve stanici (celkem 11 variant), které jsou zpracované v podobě dopravních schémat a jsou také v této práci vyhodnoceny podle různých kritérií: počet nástupních hran, ekonomická a stavební náročnost, přehlednost pro cestující, provozní omezení. Varianta, kterou autorka práce považuje za nejpřínosnější s pohledu železničního provozu i cestujících, je součástí hlavního výkresu – situace 1:1000.

Železný Brod je odbočnou stanicí, odkud směřují regionální spoje do Liberce (krajského města) a Staré Paky, resp. z Turnova (nedaleký významný železniční uzel) do Tanvaldu (jiný významný železniční uzel). Ve stanici také zastavují rychlíky linky Pardubice – Liberec a Praha – Tanvald. Celkem lze zdejší osobní železniční dopravu rozdělit na 6 hlavních segmentů:

- Rychlíky Praha-Vršovice – Tanvald
- Osobní vlaky Železný Brod – Tanvald
- Spěšný vlak Rovensko pod Troskami – Železný Brod – Kořenov (sezonní spoj)
- Rychlíky Liberec – Pardubice
- Spěšné vlaky Liberec – Horka u Staré Paky
- Osobní vlaky Liberec – Stará Paka

Nejvíce spojů jezdí v segmentu osobní dopravy mezi Železným Brodem a Tanvaldem (22 spojů pracovní den) a mezi Libercem a Starou Pakou (22 spojů pracovní den). [11] [12]

Co se týká nákladní železniční dopravy, stanice byla v 18. a 19. století hojně využívána vzhledem ke své strategické poloze. V současné době dochází k celkovému útlumu tohoto druhu dopravy, a tak i zadaná stanice v současné době nehraje již tak významnou roli v nákladní dopravě – jezdí zde pouze tři pravidelné nákladní vlaky denně. [16] [17]

## 3 Město Železný Brod

### 3.1 Základní údaje o městě

Město Železný Brod leží v okrese Jablonec nad Nisou v jihovýchodní části Libereckého kraje, leží 16 km severovýchodně od města Turnov, 10 km jihovýchodně od města Jablonec nad Nisou, 9 km západně od města Semily a 17 km jižně od Tanvaldu. Nachází se v údolí řeky Jizery, na rozhraní Českého ráje, Jizerských hor a Krkonoš. Podle Českého statistického úřadu k 1. 1. 2017 město počítá 6 070 obyvatel. Rozloha města činí 22,52 km<sup>2</sup>. Nadmořská výška města je 305 m n. m. Z hlediska správního město je sídlo správního obvodu obce s rozšířenou působností. Město má celkem 7 katastrálních území a dělí se na 12 místních částí: Železný Brod, Bzí, Veselí, Těpeře, Chlístov, Splzov, Pelechov, Hrubá Horka, Malá Horka, Jirkov, Střevelná a Horská Kamenice. [18] [21] [22]

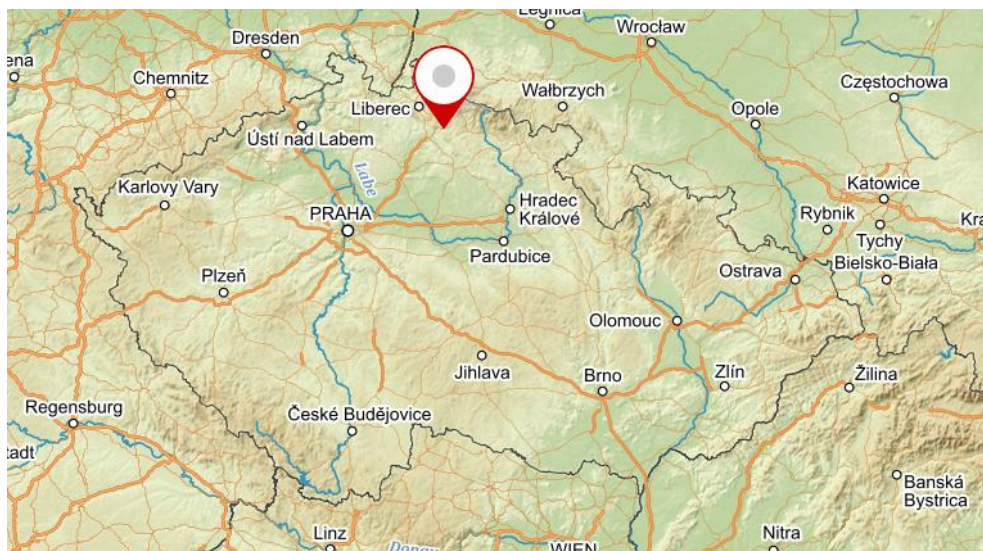
Centrum Železného Brodu leží v údolí Jizery, v jižní části, místopisně centrální část města lze rozdělit do dalších celků:

- Železný Brod – centrum města v okolí náměstí 3. května
- Trávníky – historická památková rezervace v okolí ulic Železná Františka Balatky
- Poříčí – městská část mezi řekou a náhonem, rozdělena na obytnou a průmyslovou část
- Brodec – panelové sídliště Na Vápence
- Jiráskovo nábřeží – panelové sídliště
- Vaněčkova – panelové sídliště
- Vrší – osada severně nad městem
- Rafanda – obytné a sportovní území na nábřeží Obránců míru [21]



Obr. 1: Letecký pohled na město Železný Brod

[Zdroj: [34], upraveno autorkou]



Obr. 2: Poloha města v rámci České republiky

[Zdroj: [35]]

Další důležité údaje o městě jsou zahrnuty do následující tabulky:

Tab. 1: Základní údaje o městě Železný Brod

Název města:	Železný Brod
Kraj:	Liberecký
Okres:	Jablonec nad Nisou
Počet obyvatel (2017):	6070
Rozloha:	22,52 km <sup>2</sup>
Obec s rozšířenou působností:	Železný Brod
Sousední města a obce:	Jílové u Držkova, Koberovy, Líšný, Pěnčín, Radčice, Semily, Skuhrov, Mastiboř, Zahoří
Historická země:	Čechy
Nadmořská výška:	305 m n. m.
PSČ:	468 22 až 468 34
Části obce:	12
Katastrální území:	7
Starosta:	Mgr. František Lufinka

[Zdroj dat: [18], [21]]



Obr. 3: Podrobnější poloha města

[Zdroj: [36]]



Obr. 4: Městský prapor

[Zdroj: [37]]

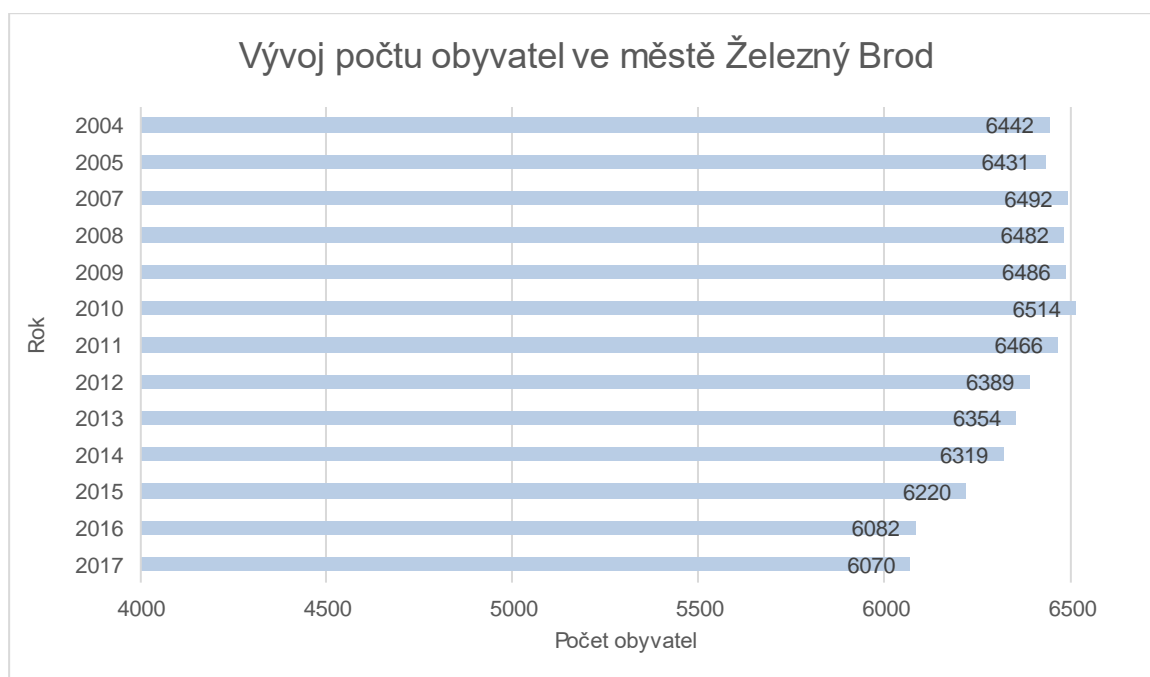
## 3.2 Obyvatelstvo

Vývoj demografie ve městě v posledních letech má tendenci k negativnímu vývoji. Jestliže porovnáme demografický vývoj s Libereckým krajem a s Českou republikou lze říct, že vývoj počtu obyvatel je podprůměrný. Příčinami dané negativní tendence mohou být následující faktory:

- jednotlivé stěhování obyvatel
- nedostatečná zaměstnanost a s tím související nutnost dojíždění
- nevysoké příjmy obyvatel
- nedostatečná nabídka zaměstnaní v tradičním sklářském oboru
- zvyšující se průměrný věk (poslední léta se blíží k 42 rokům)



Demografická situace ve městě není jeho silnou stránkou – stárnutí obyvatelstva, a tak zvyšující se průměrný věk, nedostatečná kapacita v objektech sociální péče. Hlavní hrozbou pro město je odliv dalších obyvatel kvůli dojíždění do zaměstnání. [21]



Graf 1: Vývoj počtu obyvatel ve městě Železný Brod

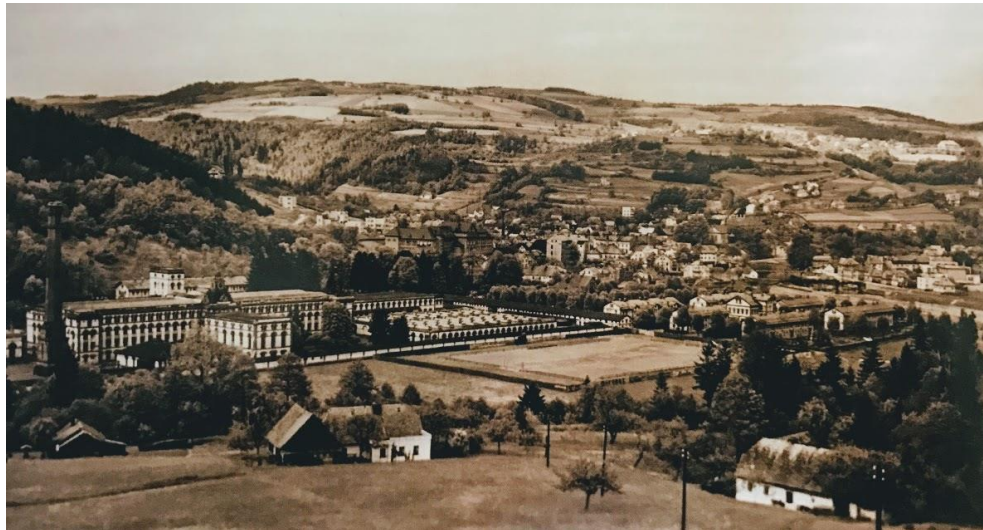
[Zdroj dat: [23]]

### 3.3 Historie města

Město původně vzniklo v 11. či 12. století jako osada Brod při zemské obchodní stezce, vedoucí z Prahy do Německa a Polska, první písemná zmínka o Železném Brodě jako městě je údajně z roku 1346. První městská práva byla osadě udělena ve 13. století Přemyslem Otakarem II. V roce 1468 vypálila město lužická vojska, ale nedlouho poté, v roce 1501, král Vladislav II. Jagellonský obnovil městská práva, udělil městu honosný městský znak a pravděpodobně od této doby je Brod nazýván Brodem Železným, od 14. století se v okolí města těžila železná ruda. Na konci třicetileté války byla těžba pro nedostatek dřeva, železné rudy (a také se začaly stavět vysoké pece) ukončena a město bylo podruhé vypáleno Švédy, při této události bohužel shořela i původní radnice a spolu s ní veškeré dokumenty a úřední zápisy. Roku 1660 dostalo město hrdelní právo a roku obdrželo 1695 právo výročních trhů – jarmarků. Tímto se jinak poměrně malý Železný Brod stal hospodářským střediskem celého regionu. [18] [21]

Nova řemesla se objevovala v 17. století, řemeslníci se sdružovali v cechy, nejstarším z nich je cech ševcovský z roku 1701. Ve druhé polovině 19. století nastal začátek průmyslové výroby

a velký rozvoj města díky založení textilní továrny německým baronem Liebiegem, otevíraly se rovněž břidličné lomy v okolí. Ve městě, doposud plném dřevěných staveb, se začínaly stavět zděné budovy v empírovém slohu a vznikla dokonce i řada spolků, z nichž některé existují dodnes. Během tohoto rychlého rozvoje města byly také postaveny tři kašny, dřevěný most přes Jizeru a časem železný (sloužil do roku 1940), silnice do Jablonce, Turnova a k Semilům, železnice mezi Libercem a Pardubicemi a odbočná trať na Tanvald, byla zřízena i pošta a Liebieg začal nedaleko železniční stanice stavět i vápenku. [18] [21]



*Obr. 5: Pohled na Železný Brod, na levé straně se nachází Liebiegova továrna*

*[Zdroj: [8]]*

Na konci 19. a začátku 20. století se začal sklářské výroba a rozvoj brusíren. V roce 1920 byla otevřena první česká odborná škola sklářsko-obchodní a Železný Brod tak má dodnes po celém světě slávu města skla a bižuterie. [18]

### 3.4 Klimatické podmínky

Liberecký kraj se vyznačuje proměnlivostí počasí, což je způsobeno tím, že v regionu po celý den převažuje výrazná cyklonální činnost a také dalšími klimatotvornými faktory. Kvůli pestrosti tvarů a pokryvu zemského povrchu a velkému rozptylu nadmořských výšek v kraji je liberecký region zařazen do mírně teplé a chladné klimatické oblasti. Mírně teplá klima převažuje na úpatích údolí, chladná klimatická oblast převládá v malých ostrůvkách jezer chladného vzduchu. [21]

Tab. 2: Průměrné teploty během roka ve městě Železný Brod

	Mírně teplá klimatická oblast	Chladná klimatická oblast
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 – -3	-3 – -4
Průměrná teplota v dubnu (°C)	6–7	4–6
Průměrná teplota v červenci (°C)	16–17	15–16
Průměrná teplota v říjnu (°C)	6–7	6–7

[Zdroj dat: [21]]

### 3.5 Hospodářství, cestovní ruch a občanská vybavenost

Většina podnikatelských subjektů ve městě působí jako samostatně podnikající osoby bez zaměstnanců. V současné době zde vůbec neexistuje jakýkoliv velký podnik, jako bylo dříve např. Železnobrodské sklo, a tak se zvyšuje podíl zaměstnání ve školství, ve službách a na úřadech. Za největší překážku rozvoje podnikání v sekundárním sektoru lze považovat polohu města v údolí řeky, kde chybí prostor pro nové provozy. Tyto faktory negativně ovlivňují trh práce ve městě, v porovnání s ostatními většími sídly v okolí (Zásada, Koberovy nebo Pěňčín) Železný Brod má dlouhodobě vyšší míru nezaměstnanosti, situaci nezlepšuje ani slušná dopravní obslužnost do měst Semily a Turnov. Počet dojíždějících obyvatel do práce však poslední dobu rychle stoupá (zvláště po uzavření podniků jako Hybler nebo Železnobrodské sklo) a tak lze konstatovat, že slabou stránkou města je právě nedostatek pracovních příležitosti a může hrozit odliv dalších služeb a podnikatelských subjektů z města. [21]

Silnou stránkou města je velký potenciál v cestovním ruchu. V této problematice je poloha města naopak přínosem, jelikož se území nachází na křižovatce zajímavých oblastí, jakou je Český ráj na jihu, Jizerské hory na severu, Riegrova stezka na východě a Maloskalsko na západě. Pro turisty je z hlediska cestovního ruchu letní období. Dobrou tendencí je také postupné se zvyšující zájem nejen o přírodu, ale i o památky, především o vesnickou architekturu. [21]

Další silnou stránkou města je to, že Železný Brod má ve srovnání s jinými městy výrazně větší počet městských bytů. Co se týká školství a vzdělávání, ve městě jsou tři mateřské školy (mateřská škola Slunečná, mateřská škola Na Vápence a mateřská škola Stavbařů), tři základní školy (základní škola Školní, základní škola Pelechovská a základní umělecká škola v ulici Koberovská). Všechna školská zařízení základního stupně v Železném Brodě jsou spadovými pro žáky z okolních obcí Koberovy, Líšný, Loužnice, Radčice nebo Skuhrov. Ve městě se také nachází střední uměleckoprůmyslová škola sklářská v ulici Smetanovo zátiší. [18] [20] [21]



Co se týče zdravotnictví a sociální péče, město disponuje poliklinikou s lékárnou, v městě jsou také soukromá pediatrická ordinace a další soukromá výdejna léků. Kromě místního obyvatelstva tyto zařízení využívají i občané ze spádových vesnic kolem Železného Brodu. Ve městě se nachází dva domy s pečovatelskou službou. [18] [21]

Samozřejmostí je to, že v městě je základní nabídka zařízení vhodných ke kulturní činnosti: oblastní místní knihovna, kino, městské muzeum a městské divadlo. Podporovány městem jsou i několik dobrovolných spolků. Město má taky i sportovní objekty vhodné jak pro letní, tak i pro zimní sezónu – sokolovnu a sportovní halu, tenisovou kurt, fotbalové hřiště a koupaliště. [21]



*Obr. 6: Současná podoba města - náměstí 3. května*

*[Zdroj: [38]]*

## 4 Dopravní infrastruktura

### 4.1 Silniční doprava

Silniční infrastruktura hraje významnou roli v rozvoje celého území. Touto oblastí historicky procházela jantarová stezka, dnes na její místech leží hlavní tah, ovlivňující dokonce i nadregionální vztahy v území – silnice I. třídy I/10 (E65), spojující Turnov, Železný Brod, Tanvald, Harrachov a státní hranice s Polskem, v Turnově se napojuje na dálnici D10 (Praha – Mladá Boleslav – Turnov) a na další významnou komunikaci, která patří dokonce k páteřním celostátním tahům, na silnici I. třídy I/35 (státní hranice s Polskem – Liberec – Turnov – Hradec Králové – Olomouc – státní hranice se Slovenskem). V centru města se na silnici I/10 napojuje důležitá komunikace v rámci daného území – silnice II/292 Železný Brod – Semily – Horní Sytová (Jilemnice). Vzdálenost ze Železného Brodu do Turnova na komunikaci I/10 činí 15 km, tak krátká vzdálenost je samozřejmě atraktivní pro obyvatele, kteří dojíždí do práce do větších spadových míst. [21]

Tab. 3: Komunikace procházející městem Železný Brod

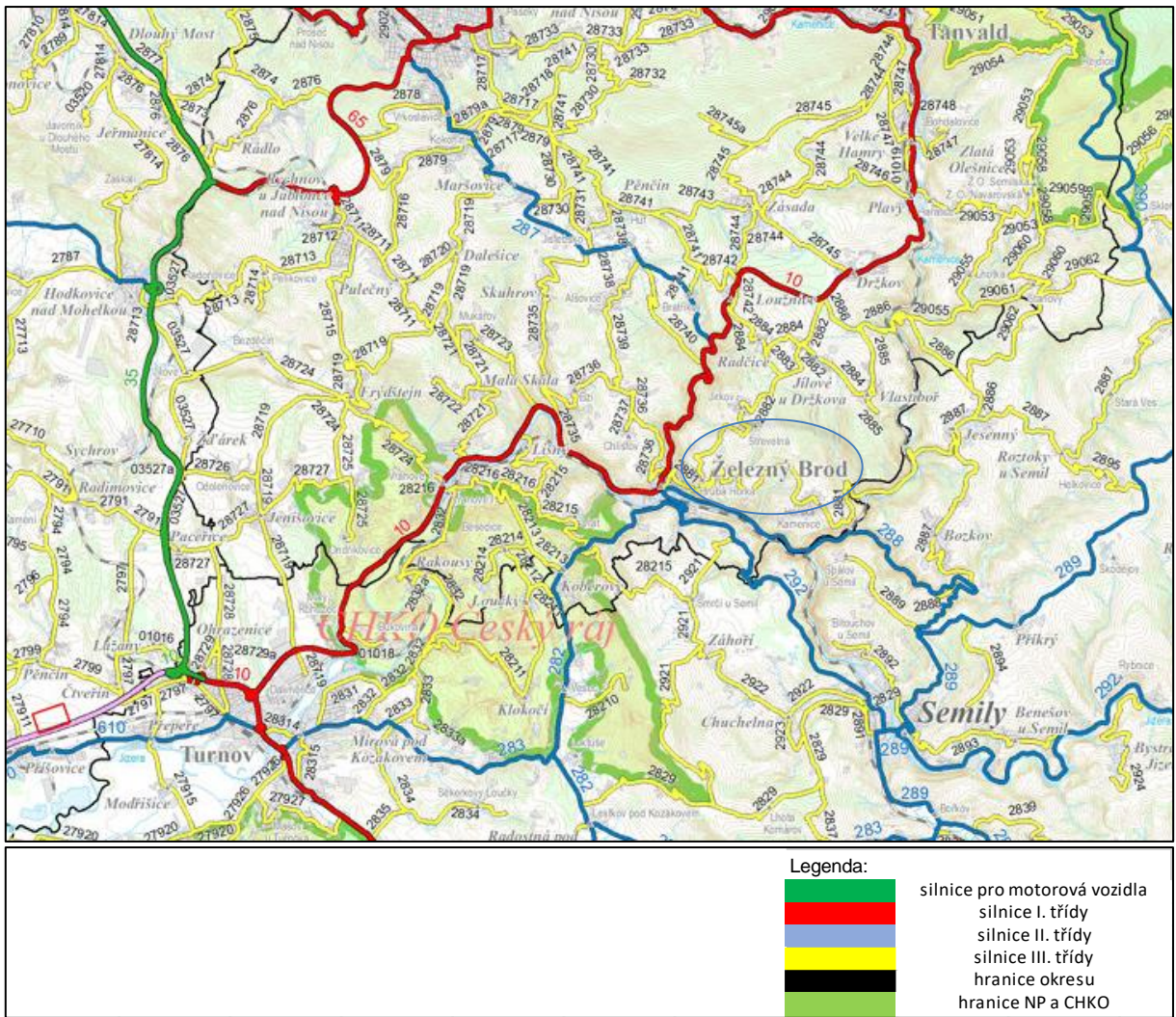
Číslo	Trasa	Délka na území města
I/10	Turnov – Harrachov	7,50 km
II/282	Železný Brod – Koberovy – Mírova pod Kozákovem – Sobotka	2,80 km
II/288	Železný Brod – Podspálov – Bozkov	3,50 km
II/292	Železný Brod – Semily – Horní Sytová (Jilemnice)	2,70 km
III/28723	Želec – Mukařov	0,07 km
III/28735	Splzov – Skuhrov – Pěnčín	1,30 km
III/28736	Splzov – Těpeře	5,70 km
III/28740	I/10 - Pěnčín	0,63 km
III/2881	Železný Brod – Hrubá Horka – Horská Kamenice – Jesenný	8,20 km
III/2882	Železný Brod – Střevelná – Jirkov – Jílové u Držkova	4,80 km
III/2921	Pelechov – Smrčí – Chuchelna – Semily	0,90 km

[Zdroj dat: [21]]

Však křížení velkého počtu komunikací v centru města (I/10, II/292, II/283 a II/282) komplikuje plynulost dopravy, značně navyšuje intenzitu v této oblasti města a zpomaluje průjezd pro tranzitní nákladní dopravu. [21]

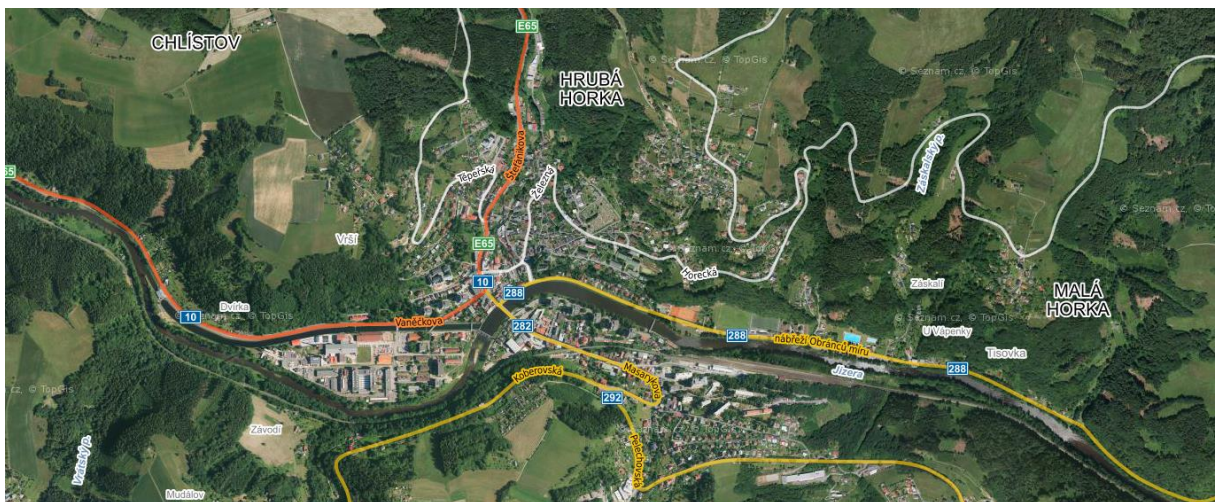
Co se týká parkování, je umožněno převážně v místech velkých obytných celků – sídliště na Vápence, Jiráskovo náměstí a Vaněčkova. Na náměstí 3. května, v Husově ulici a na Malém náměstí jsou rozmístěna další menší parkoviště. [21]





Obr. 7: Silniční infrastruktura ve městě a jeho okolí

[Zdroj: [39], upraveno autorkou]



Obr. 8: Silnice I/10, II/282, II/288 a II/292 zachycené na letecké mapě města

[Zdroj: [40]]

## 4.2 Autobusová doprava

Městem Železný Brod hlavně projíždí regionální linky v rámci integrovaného systému dopravy IDOL. Ty spojují město s regionálními centry (Jablonec nad Nisou, Semily, ...), případně zajišťují obsluhu okolních vesnic, které spojují s dopravním terminálem, jež se nachází v těsném sousedství železniční stanice.

### 4.2.1 IDS IDOL

Integrovaný dopravní systém jmenující IDOL (Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje) platí na celém území daného kraje. Systém začal fungovat částečně v květnu roku 2009 a plně v celé oblasti od července téhož roku. Hlavní výhodou takového typu dopravních systémů je cestování libovolným dopravním prostředkem (vybrané dálkové vlaky, všechny regionální vlaky a autobusy, linky MHD v Liberci, Jablonci nad Nisou, Turnově a České Lípě). Uznávání místní karty Opuscard jako jízdního dokladu a elektronické peněženky je principem integrace. Koordinátorem IDS je společnost KORID LK, s.r.o., kterou zřídil a vlastní Liberecký kraj. [25]

Tarif daného integrovaného systému je zónově – relační: oblast se dělí do geografických obvodů (tarifních zón), kde platí jedna cena, při cestování přes více zón cena se odvozuje podle projeté vzdálenosti – relace. Hlavní výhodou samozřejmě je to, cena není ovlivněna tím, jestli cestující použije železniční či autobusovou dopravu. Zpravidla platí i to, že veškeré zastávky a stanice, nacházející v rámci jedné obci, patří do jedné zóny. Každá zóna má svůj vlastní čtyřmístní číselný kód. Cena jízdného se odvozuje na základě tarifních jednic, které jsou odvozené pro cesty mezi všemi možnými místy přepravy. Tento typ tarifu se používá nejen v sousedním Královéhradeckém kraji (Integrovaný systém IREDO), ale i v sousedních oblastech Německa v rámci dopravního svazu ZVON. V Ústeckém kraji tento druh tarifu je zaveden od roku 2015. [25]

Ačkoliv existuje bezkontaktní čipová karta Opuscard (která je vhodná pro častější cestování, jízdenky nahrané na ni jsou přestupní a podle vzdálenosti platí 45 až 200 minut), stále existuje možnost zakoupení klasické papírové jízdenky ve všech spojích VHD. Existují také sedmidenní, třicetidenní a roční jízdenky, jednodenní turistické jízdenky (nahrávají se však na kartu) IDOL+ a IDOL5+, umožňující cestování všemi dopravními prostředky v rámci kraje bez omezení. Atraktivní možností pro turisty mohou být i papírové jízdenky, platící na území Euroregionu Nisa (Liberecký kraj a vybrané okresy Německa a Polska). [25]

## 4.2.2 Železný Brod v rámci IDS IDOL

Město je významným zdrojem poptávky po přepravě, nejsilnější přepravní proudy směřují do větších sídel (Jablonec nad Nisou, Liberec a Turnov) kvůli větší nezaměstnanosti a tím nutnosti dojíždění obyvatel do práce. Na druhou stranu je cílem přepravy pro menší obce kolem, důvodem je přítomnost hned několika školských (tři mateřské školy, dvě základní a jedna základní umělecká škola, střední uměleckoprůmyslová škola) a zdravotnických zařízení.

Hlavní relací pro město samozřejmě zůstává spojení s Jabloncem nad Nisou. Tato relace je stoprocentně zastoupená autobusovou dopravou z důvodu chybějícího vlakového spojení. Tato relace patří k třinácti nejvýznamnějším relacím v celém kraji v rámci IDS IDOL. Podle údajů z roku 2014 v obou směrech toho spojení ročně využilo 598 541 cestujících, což činí 2,90% na celkovém počtu cestujících IDOL. [25]

V Železném Brodě zastavují autobusy celkem 9 linek.

Tab. 4: Seznam linek, zastavujících v Železném Brodě

Linka IDOL	Číslo linky	Trasa linky
841	530841	Jablonec n. Nis. – Maršovice – Alšovice – Železný Brod
842	530842	Jablonec n. Nis. – Maršovice – Huntířov – Železný Brod
843	530843	Jablonec n. Nis. – Dol. Č. Studnice – Bratříkov – Železný Brod
851	530851	Jablonec n. Nis. – Zásada – Držkov – Jílové u Drž. – Železný Brod
853	530853	Tanvald – Velké Hamry – Držkov – Vlastiboř/Železný Brod
854	530854	Jirkov – Železný Brod – Prosíčka/Malá Skála
861	670861	Semily – Zahoří – Železný Brod
862	670862	Turnov – Loktuše – Koberovy – Železný Brod – Líšný – Malá Skála
864	670864	Turnov – Klokočí – Koberovy – Železný Brod

[Zdroj dat: [25]]

## 4.2.3 Autobusový terminál

Od roku 2007 se předpokládal přesun autobusového nádraží k železniční stanici s cílem zvýšení kvality nabídky spojení pro cestující a lepší koordinace veřejné dopravy. První varianta umístění autobusového terminálu vznikla v roce 2007, následně projekt byl dopracován a v roce 2009 bylo požádáno o dotaci z Regionálního operačního programu NUTSII Severovýchod. Žádosti ale nebylo vyhověno, projekt byl upraven a v roce 2012 se projekt úspěšně dočkal dotací. V prosinci roku 2014 došlo k dokončení stavby. [19]





*Obr. 9: Autobusový terminál, nástupní stání*

*[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]*



*Obr. 10: Autobusový terminál, výstupní stání*

*[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]*



Obr. 11: Točna autobusů

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]

#### 4.2.4 Cyklistická a pěší turistická doprava

V rámci města a okolního území lze vyznačit síť cykloturistických tras, které ve větší části své trasy vedeny po silnicích III. třídy nebo po místních komunikacích:

- 4170: Turnov – Malá Skála – Železný Brod – Semily – Vysoké nad Jizerou – Harrachov
- 4247: Železný Brod – Dolní Černá Studnice
- 4248: Železný Brod – Držkov – Velké Hamry – Tanvald

Oblastí Železnobrodská také procházejí následující turistické stezky:

- „červená“: Malá Skála – Železný Brod – Podspálov (Riegrova stezka) – Semily
- „modrá“: Dolní Černá Studnice – Železný Brod – Kozákov
- „modrá“: Železný Brod – Střevelná – Jesenný – Bozkov
- „zelená“: Vráta – Železný Brod – Vzduchánek
- „žlutá“: malý okruh na Těpeře [21]



## 5 Historie železniční stanice

Vybudování stanice souvisí s zahájením provozu Pardubické – Liberecké dráhy, v úseku Horka u Staré Paky – Turnov. Stanice byla otevřena 1. prosince roku 1858. Do výstavby odbočné tratě byla stanice poměrně malá, disponovala pouze dvěma průběžnými a jednou skladištní kolejí. Po vybudování odbočné tratě Železný Brod – Tanvald v roce 1875 se kolejiště rozšířilo o další dvě koleje a zvětšila se délka všech staničních kolejí. Vzhledem k růstu nákladní dopravy došlo v letech 1888 a 1889 k postavení dalších dvou kolejí. Zdejší nákladní dopravu využívala především vápenka Jana Liebiega, a také sklárny, přádelna bavlny, sklářské hutě a drobní živnostníci z místního okolí. K dalším změnám stanice došlo v prvním desetiletí 20. století – v prosinci roku 1911 byla dostavena vlečka do přádelny firmy Liebieg a spol. Železný Brod – Malá Skála – Vranové. Další změny, související s rozšířením kolejiště, se uskutečnily v roce 1925. Roku 1926 se dokonce zvažovalo o stavbě železnice ze Železného Brodu do Jablonce nad Nisou, avšak k stavbě nikdy nedošlo. Negativní dopad na přepravní výkony měla hospodářská krize ve 30. letech, však v druhé polovině tohoto období průmysl znovu ožil společně s nákladní železniční dopravou. [8]



Obr. 12: Původní vzhled stanice Železný Brod s částí personálu

[Zdroj: [9]]



Během dalších let docházelo k dílčím personálním změnám a menším stavebním úpravám. Po roce 1948 se přestaly archivovat nádražní kroniky. V roce 1963 pak byl ukončen provoz vápenky u železniční stanice. [9]

Větších změn stanice se dočkala na přelomu 80. a 90. let, kdy do roku 1994 probíhala celková rekonstrukce výpravní budovy. V roce 1992 došlo také k nahrazení mechanických návěstidel na semilsko-tanvaldském zhlaví návěstidly světelnými, přičemž při této příležitosti došlo i k rekonstrukci výhybek. [8]

V roce 2005 a 2006 se zavedla světelná návěstidla i na maloskalském zhlaví. V letech 2009 – 2010 bylo celkově rekonstruováno kolejiště. Před zahájením rekonstrukce bylo ve stanici šest dopravních kolejí (č. 1 – 4, 6 a 8), jedna průjezdná manipulační kolej (č. 10) a tři manipulační koleje kusé (č. 5, 7 a 9). Během rekonstrukce bylo na úkor zrušení 4. koleje rozšířeno nástupiště a 5. a 10. (nyní 8) koleje se staly kusými. Došlo také k zavedení nového zabezpečovacího zařízení, stanice byla napojena na dálkové řízení – staniční zabezpečovací zařízení III. kategorie – elektronické stavědlo ESA 11 a v současné době již není stanice obsazena výpravčím. [8]

Vzhledem k nedávnému vybudování nového moderního autobusového terminálu došlo ke zkrácení kusé koleje č. 5 a k přerušení vykládky uhlí a nakládky dřeva, však manipulace se občas provádí na kolejích číslo 5 a 5a. [8]

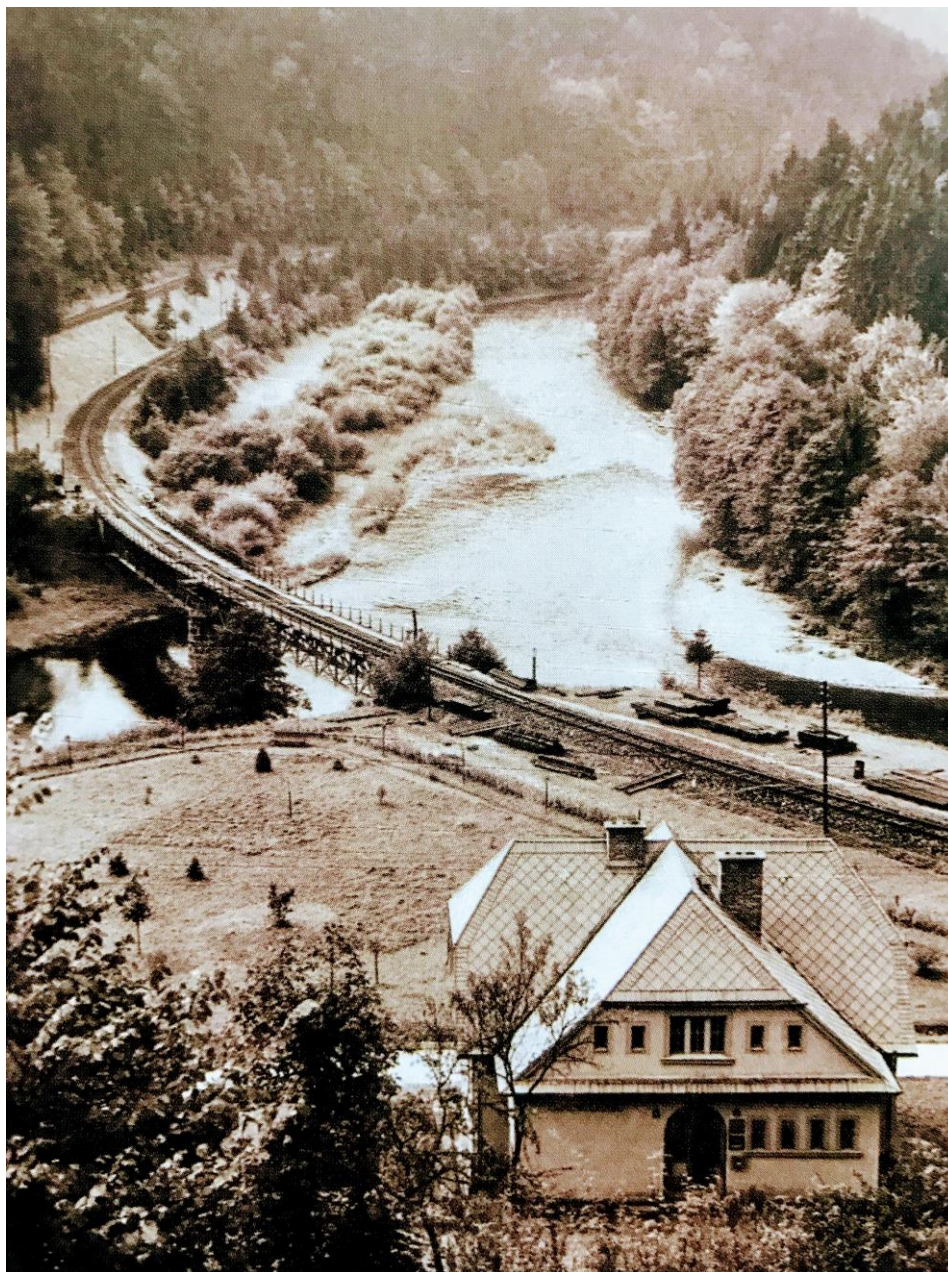
## 5.1 Trať Liberec – Pardubice

Historie této trati začala 18. prosince roku 1854, kdy byla „Podnikatelstvem c. k. Jihoseveroněmecké spojovací dráhy (SNDVB)“ podána žádost o vybudování trati a v únoru roku 1855 bylo žádosti vyhověno. Uvažovalo se tehdy o celkem pěti variantách trasování: přes Hradec Králové, Semily, Tanvald a Jablonec, přes Hradec Králové, Starou Paku a Turnov, přes Hořící, Jičín a Turnov a přes Hradec Králové, Jaroměř, Starou Paku a Turnov. Stavba začala v září roku 1856 v Pardubicích a zahrnovala celkem čtyři etapy: Pardubice – Jaroměř, Jaroměř – Horka u Staré Paky, Horka u Staré Paky – Turnov a Turnov – Liberec. Poslední dva úseky byly zprovozněny v květnu roku 1859. [6] [7]

## 5.2 Trať Železný Brod – Tanvald

V sedmdesátých letech 19. století se stal aktuálním příslib o vybudování odbočné tratě ze Železného Brodu do Tanvaldu. Dne 31. března došlo k vydání koncesní listiny společnosti SNDVB. Trasa dráhy byla pak částečně změněna a upravena, při čemž stavební koncese na tuto upravenou trať byla vydána 28. června 1873, samotná stavba 17,2 km dlouhé trati začala ještě téhož měsíce. [8]

Vzhledem k nepříznivému terénu byl úkol vyprojektovat a postavit tuto odbočnou trať velmi obtížný. Stavba tratě začala v Železném Brodě. Dále pokračovala k místu první zastávky, zvaná tehdy Engenthal (dnes Jesenný). Poté následovalo vyražení dvou tunelů: Návarovského a Haratického. V km 13,4 byla postavena stanice Swarow (dnes Velké Hamry). V km 17,2 trať vyústila do stanice Tannwald (dnes Tanvald). V roce 1876 pak byly dodatečně otevřeny dvě zastávky: Nawarow (Návarov) a Plaw (Plavy). [8]



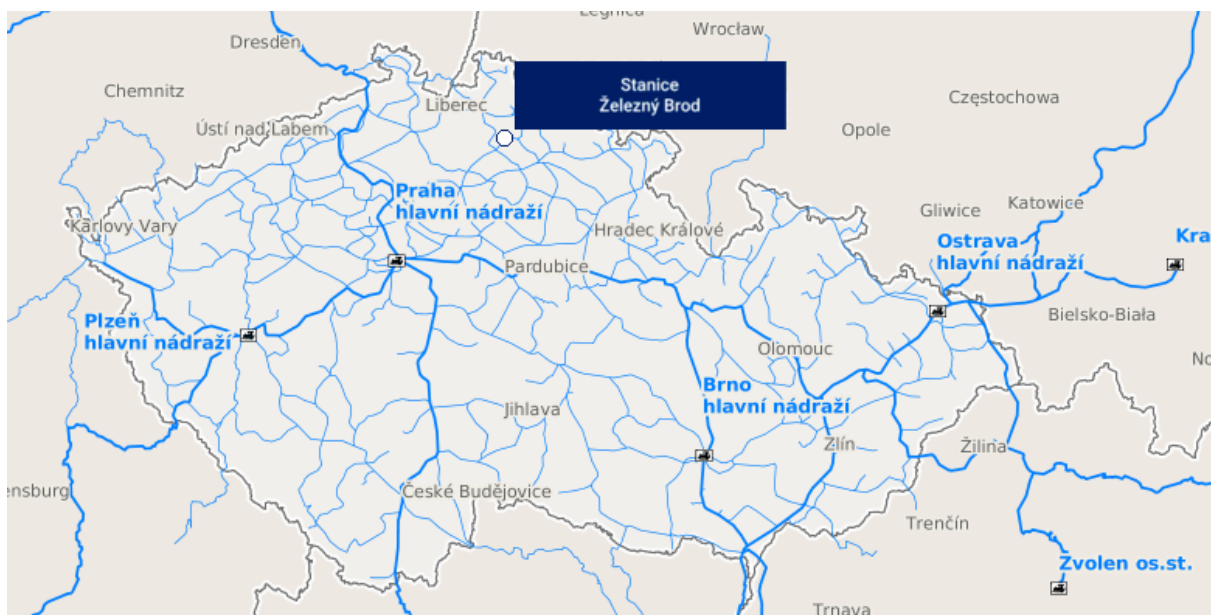
*Obr. 13: Pohled na ocelový most přes Jizeru a na Crhovou chatu na Spálově, v pozadí je Pardubicko-liberecká trať*

*[Zdroj: [9]]*

## 6 Popis stávajícího stavu

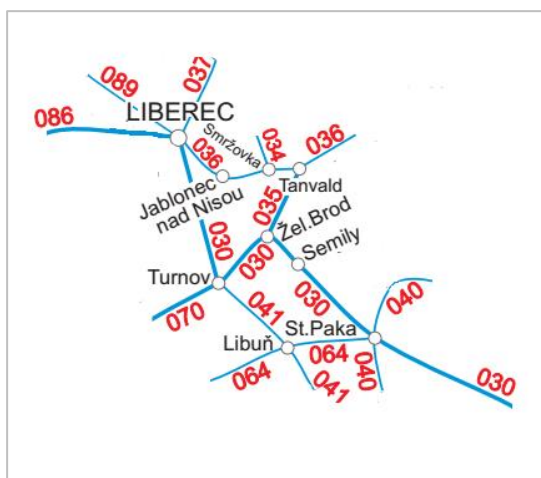
### 6.1 Poloha stanice v železniční síti a její význam

Železniční stanice Železný Brod leží v km 109, 083 trati celostátní dráhy 030 (508) Jaroměř – Liberec a v km 0, 000 trati regionální dráhy 035 (548) Železný Brod – Tanvald. Je stanicí odbočnou pro trať Železný Brod – Tanvald – Liberec, která je dálkově řízena dispečerem DOZ Liberec, a je dopravnou mezilehlou pro trať 030. Nadmořská výška stanice je 285 m. n. m., její GPS poloha je 50.63972, 15.265. [3] [28]



Obr. 14: Poloha žst. Železný Brod v železniční síti České republiky

[Zdroj: [41]]



Obr. 15: Podrobnější poloha žst. Železný Brod v železniční síti České republiky

[Zdroj: [42]]



Železniční stanice je významná jak provozně (kříží se zde dvě trati, zastavují zde rychlíky Liberec – Pardubice), tak přepravně (umožněn zde přestup mezi vlaky v relaci Liberec – Pardubice a v relaci Železný Brod – Tanvald). Svou polohou v rámci města (stanice leží na jižním břehu řeky Jizera, nedaleko centra) je atraktivní pro místní občany. Další výhodou pro obyvatele města je fakt, že autobusový terminál se nachází přímo před výpravní budovou. V letní sezóně se využívá i turisty díky tomu, že slouží jako přestupní bod trati 035 pro výlety do Jizerských hor. Další výhodou polohy stanice v železniční síti je blízkost velkých přestupních uzlů, jako Turnov (tratě 070 Praha – Mladá Boleslav – Turnov a 041 Hradec Králové – Jičín – Turnov), Stará Paka (tratě 040 Chlumec nad Cidlinou – Stará Paka – Trutnov a 064 Mladá Boleslav – Stará Paka) a Liberec (tratě 086 Liberec – Česká Lípa, 089 Liberec–Rybniště/Seifhennersdorf, 037 Liberec – Zawidów a 036 Liberec – Tanvald – Harrachov).

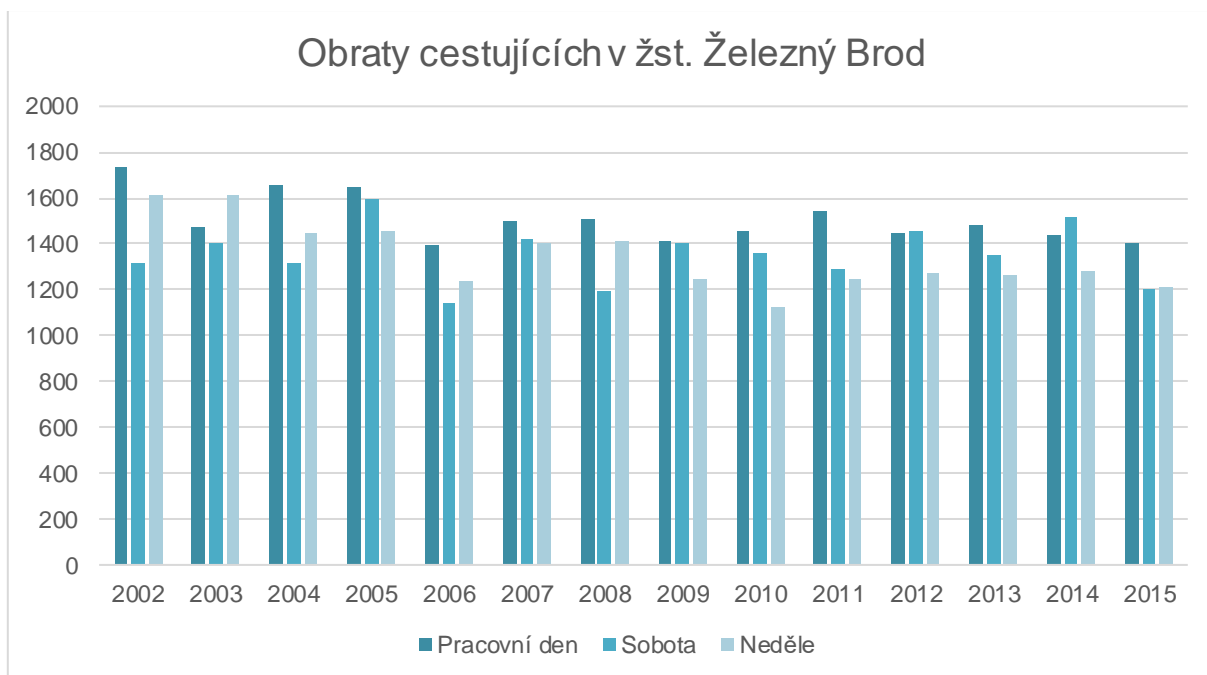


*Obr. 16: Současný pohled na žst. Železný Brod*

*[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]*

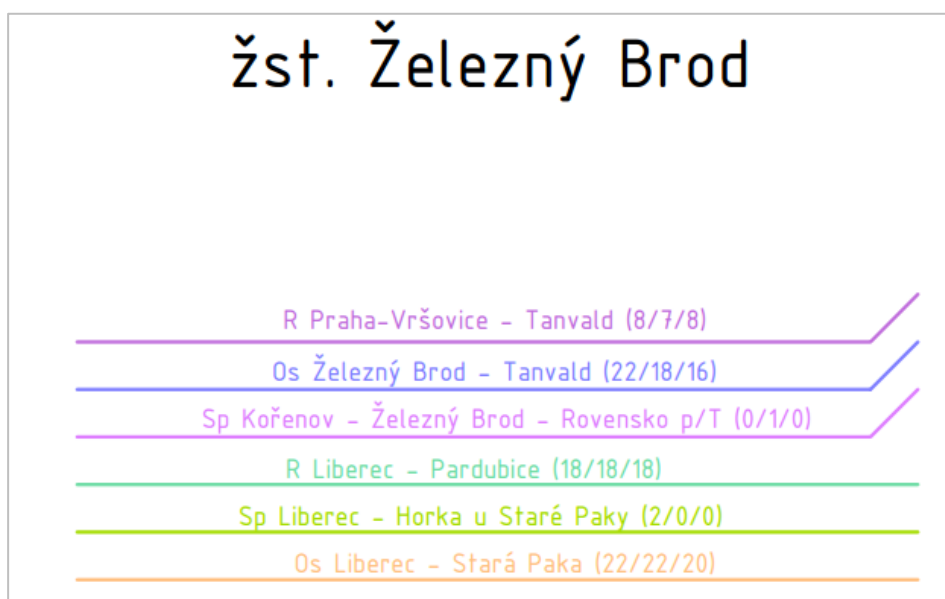
## 6.2 Rozsah osobní dopravy

V osobní železniční dopravě má stanice velký potenciál. Podle údajů KORID LK Železný Brod je jednou z nejméně využívanějších stanic v celém kraji, důkazem tomu můžou posloužit následující grafy. Například, i za současných podmínek trati 035 vlakové spojení Turnov – Železný Brod – Tanvald vyhrává konkurenci s IAD. Zdejší osobní dopravu lze rozdělit na dva segmenty: dálkový a regionální, které se pak dále dělí podle relací. Tyto relace jsou podrobně popsány v dílčích částech této kapitoly. Výhledový stav osobní dopravy je popsán v kapitole 7 a jednotlivé odjezdy a příjezdy vlaků jsou součástí dodatku B. [25]



Graf 2: Obraty cestujících v žst. Železný Brod

[Zdroj dat: [29]]



Obr. 17: Schéma linkového vedení v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

## 6.2.1 Dálková doprava:

Dálkovou dopravu v Libereckém kraji zajišťují rychlíky a spěšné vlaky. Ministerstvo dopavy objednává linky rychlíků v tomto kraji na celkem čtyřech vozebních ramenech, přičemž dvě z nich prochází stanicí Železný Brod:

- Liberec – Turnov – Semily – Hradec Králové – Pardubice (Linka R14)
- Praha – Mladá Boleslav – Turnov – Tanvald (Linka R21)

Provozování dálkové dopravy na trati 030 bylo součástí výběrového řízení vypsaného Ministerstvem dopravy. Cílem bylo zkvalitnění dopravy v této rychlíkové relaci a rozšíření přepravní nabídky. Výběrové řízení, které se konalo v roce 2006, vyhrály České dráhy, a.s., které tak dnes na základě objednávky provozují denně 9 párů rychlíků ve dvouhodinovém taktu. Nabídku doplňuje několik spěšných vlaků: Sp 1918 (Horka u Staré Paky – Liberec) a Sp 1919 (Liberec – Semily). [24]

Výchozí stanicí pro rychlíkové spoje linky R21 je Praha – Vršovice. Provozování této linky zajišťují také České dráhy, a.s. V úseku Praha – Vršovice – Turnov a zpět denně jezdí 7 párů spojů, do a z Tanvaldu vlaky buď pokračují i dále jako rychlíky, anebo se vybrané spoje mění na osobní vlaky. [24]

Uzavřené smlouvy s dopravcem platí od prosince roku 2009 do prosince roku 2019, jedná se o Netto smlouvu – riziko tržeb od cestujících je na straně dopravce. [25]

*Tab. 5: Jízdní doby rychlíků v GVD různých let*

<b>Vozební rameno:</b>	<b>GVD 1933</b>	<b>GVD 2006/2007</b>	<b>GVD 2016/2017</b>
Liberec – Pardubice	2:51	3:01 [9 párů R denně]	2:52 [9 párů R denně]
Praha – Tanvald	3:45	2:49 [5 párů R denně]	2:49 [4 páry R denně]

*[Zdroj dat: [11], [12], [13], [24]]*

## 6.2.2 Regionální doprava:

Do stanice Železný Brod zasahují celkem 2 vozebních ramena regionální dopravy:

- Železný Brod – Tanvald (linka L18)
- Liberec – Stará Paka (linka L3)

Osobní vlaky v relaci Železný Brod – Tanvald jezdí ve dvouhodinovém taktu. Ráno jezdí také jeden posilový spoj z Tanvaldu, který je pak veden jako Os 5404 do Turnova. Během odpoledne jezdí prodloužené spoje ze zastávky Desná – Riedlova Vila, večer jezdí dva prodloužené spoje z Liberce přes Smržovku. Cestovní doba činí 26 minut pro spoje Železný Brod – Tanvald, 44 minuty pro spoje Desná – Riedlova Vila – Železný Brod, 1 hodinu 18 minut pro spoje Liberec – Smržovka – Tanvald – Železný Brod. Od 26.12 do 29.10 je na vlaku Os 26266 řazen přímý vůz, který se v žst. Tanvald připojuje k vlaku Os 2655 a pokračuje do Polska (Szklarska Poręba Górna). [12]

Osobní vlaky Liberec – Stará Paka jezdí během dne v základním intervalu 2 hodiny, který však není dodržen v okrajových částech dne a v ranní přepravní špičce jsou spoje posíleny o další.

První a poslední spoj do Liberce jsou zkrácené a končí v Semilech, zkrácené jsou také spoje 5431 (Liberec – Semily, jezdí jenom o víkendu), 5430 (Semily – Liberec), večerní spoj 5433 (Liberec – Semily), spoj 5487 (Turnov – Liberec) a spoj 5434 (Semily – Turnov – Liberec). Jeden pár ranních spojů Os 5401 a Os 5404 je prodloužen do stanice Nová Paka, odpolední spoj 5413 je, například, prodloužen až do stanice Horka u Staré Paky. [11]

Některé vlaky jsou v úseku mezi Železným Brodem a Turnovem a opačně spojeny s osobním vlakem od/do Staré Paky. Os 5426 od Turnova do Železného Brodu je veden společně s přímými vozy do Staré Paky a Tanvaldu, přímé vozy do Staré Paky pokračují jako Os 5481. Os 5410 do Liberce, například, v tomto úseku veden společně s přímým vozem do Prahy – Vršovic. Os 5484 se spojuje v Železném Brodě s vozy od vlaku Os 5425, a pak do Turnova jsou vedeny společně jako Os 5425. [11] [12]

K regionálnímu segmentu taky patří spěšný vlak s rozšířenou přepravou jízdních kol v relaci Liberec – Tanvald- Kořenov – Tanvald – Železný Brod - Turnov - Rovensko p/T – Turnov– Liberec, rekreační sezonní spoj, který jezdí v soboty od 3.6 do 30.9 a 5.7, 6.7. [12]

Veškeré zmíněné linky regionálního segmentu provozují České dráhy, a.s. Uzavřené smlouvy jsou také platné od prosince roku 2009 do prosince roku 2019. I zde se jedná o Netto smlouvu. [25]

Tab. 6: Jízdní doby GVD různých let

<b>Vozební rameno:</b>	GVD 1944	GVD 2006/2007	GVD 2016/2017
Železný Brod – Tanvald	0:44 [10 párů Os denně]	0:26 [10 párů Os denně]	0:26 [11 párů Os denně]
Liberec – Stará Páka	1:18*	0:55 [13 párů Os denně]	0:44 [11 párů Os denně]

\*v roce 1944 jezdily vlaky v relaci Liberec – Turnov, 6 párů osobních vlaků

[Zdroj: [11], [12], [13], [14]]

### 6.2.3 Řazení vlaků ve stanicích:

<b>Kategorie vlaku:</b>	<b>Relace:</b>	<b>Počet spojů:</b>
R	Praha-Vršovice – Turnov – Tanvald	8/7/8

Řazení je variantní, vybrané spoje mají pouze jeden přípojný vůz, jiné dva a ve vybrané dny i tři, však zadanou stanicí projedou nejvýše dva. Některé vlaky jsou v části trasy vedeny jako osobní. [31]



Obr. 18: Příklad řazení vlaku R 1144/1151 v sobotu v úseku Turnov – Tanvald – Turnov:

$$854 + 2 \times Bdn^{757}$$

[Zdroj: [43]]

Ve vybrané dny v týdnu a o víkendu (ranní/polední v soboty a odpolední/večerní v neděle) vedeny dva páry vlaků v klasické soupravě. [31]



Obr. 19: Příklad nejdelšího řazení vlaku R 1148/1149 v sobotu a 1144/1151 v neděli – 750.7

$$+ 2 \times BDs^{449} + 3 \times B^{249}$$

[Zdroj: [43]]



Tab. 7: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Praha-Vršovice – Turnov – Tanvald

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení:
854 + Bdtn <sup>757</sup>	49,2 m	128
854 + 2 x Bdtn <sup>757</sup>	73,7 m	208
750.7 + 2 x BDs <sup>449</sup> + 3 x B <sup>249</sup>	139,0 m	320

[Zdroj dat: [31]]

Kategorie vlaku:	Relace:	Počet spojů:
Os	Železný Brod– Tanvald	22/18/16

Na této relaci pravidelně vyskytují motorové vozy řady 814, 840 nebo řady 854 a jejich kombinace. [31]



Obr. 20: Příklad řazení vlaku Os 26261 v pracovní dny – 814

[Zdroj: [43]]



Obr. 21: Příklad řazení vlaku Os 26278 v pracovní dny – 840

[Zdroj: [43]]



Obr. 22 Příklad řazení vlaku Os 26271 v pracovní dny – 854

[Zdroj: [43]]

Nejdelší souprava, která však je pro stanici netypická, je složena z motorových vozů řady 814 a 840. Motorový vůz řady 814 se do stanice jenom naváží, je uzamčen a je bez frekvence cestujících. [31]



Obr. 23: Příklad nejdelšího řazení vlaku Os 26276 v pátky – 814 + 840\*

[Zdroj: [43]]

Tab. 8: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Železný Brod - Tanvald

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení/stání:
854	24,79 m	48/50
840	25,5 m	71/97
814	28,44 m	84/105
840 x 2	51 m	142/194
814 + 840*	53,94 m	84/105

\*vůz uzamčen, bez frekvence cestujících

[Zdroj dat: [31]]

Kategorie vlaku:	Relace:	Počet spojů:
Sp	Liberec – Kořenov – Železný Brod - Liberec	0/1/0

Jedná se o rekreační sezonní spoj, který jezdí v soboty od 3.6 do 30.9 a 5.7, 6.7



Obr. 24: Pravidelné řazení vlaku Sp 1910 – 714 + Bdtax<sup>785</sup> + Bdtax<sup>782</sup>

[Zdroj: [43]]

Tab. 9: Všechny možné varianty řazení vlaků v relaci Rovensko p/T – Železný Brod – Kořenov

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení/kola:
714 + Bdtax <sup>785</sup> + Bdtax <sup>782</sup>	42,18 m	78/32

[Zdroj dat: [31]]

Kategorie vlaku:	Relace:	Počet spojů:
R	Liberec – Pardubice	18/18/18

Základní soupravou je souprava z motorového vozu řady 843 a dvou vozu Btn<sup>753</sup>. [30]



Obr. 25: Příklad řazení vlaku R 1261 v pracovní dny – 843 + 2 x Btn<sup>753</sup>

[Zdroj: [43]]

Na základě denní poptávky po dopravě spoje můžou být posíleny o další vozy, nejdelší soupravou na této relaci, která může v zadané stanici vyskytnout, je kombinace vozů 843 + 3 x Btn<sup>753</sup> + 843 + Bdtax<sup>785</sup>, vůz Bdtax<sup>785</sup> jezdí podle potřeby. [30]



Obr. 26: Příklad nejdelšího řazení vlaku R 1273 o víkendu – 843 + 3 x Btn<sup>753</sup> + 843 + Bdtax<sup>785</sup>

[Zdroj: [43]]

Tab. 10: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Pardubice

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení:
843 + 2 x Btn <sup>753</sup>	64,6 m	204
843 + 2 x Btn <sup>753</sup> + Bdtax <sup>785</sup>	78,5 m	230
2 x 843 + 2 x Btn <sup>753</sup>	89,8 m	264
843 + 3 x Btn <sup>753</sup> + 843	109,5 m	336
843 + 3 x Btn <sup>753</sup> + 843 + Bdtax <sup>785</sup>	123,5 m	362

[Zdroj dat: [30]]

Kategorie vlaku:	Relace:	Počet spojů:
Sp	Liberec – Horka u Staré Paky	2/0/0

Zde celkem vyskytují dvě možné varianty řazení, jelikož se jedná pouze o dva spoje během pracovního dne. První variantou je motorový vůz řády 843 a k něj připojený Bftn<sup>791</sup>, další variantou je motorová jednotka řády 814. [30]



Obr. 27: Příklad nejdelšího řazení vlaku Sp 1918 v pracovní dny – 843 + Bftn<sup>791</sup>

[Zdroj: [43]]



Obr. 28: Příklad řazení vlaku Sp 1919 v pracovní dny – 814

[Zdroj: [43]]

Tab. 11: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Horka u Staré Paky

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení:
814	28,4 m	84
843 + Bftn <sup>791</sup>	44,9 m	124

[Zdroj dat: [43]]

Kategorie vlaku:	Relace:	Počet spojů:
Os	Liberec – Stará Paka	22/22/20

Nejčastěji lze v této relaci potkat dvě varianty řazení vlaků - 843 + Bftn<sup>791</sup> a 843 + Btn<sup>753</sup>, výhodu má samozřejmě první varianta, při které se v koncových stanicích nemusí objíždět souprava před cestou zpět. [30]



Obr. 29: Příklad řazení vlaku Os 5411 v pracovní dny – 843 + Bftn<sup>791</sup>

[Zdroj: [43]]



Obr. 30: Příklad řazení vlaku Os 5408 v pracovní dny – 843 + Btn<sup>753</sup>

[Zdroj: [43]]

Nejdelší soupravou, která v zadané stanici může vyskytnout, je souprava složená z vozu Bftn<sup>791</sup> a motorových vozů řady 843 a 814. Jedná se o spoj 5401, kdy motorová jednotka 814, se naváží na spoj 5402. [30]



Obr. 31: Příklad nejdelšího řazení vlaku Os 5401 v pracovní dny – Bftn<sup>791</sup> + 843 + 814\*

[Zdroj: [43]]

Tab. 12: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Stará Paka

Řazení vlaku:	Délka soupravy:	Míst k sezení:
814	28,44 m	84
843	25,2 m	60
843 + Btn <sup>753</sup>	44,9 m	132
843 + Bftn <sup>791</sup>	44,9 m	124
2 x 843	50,4 m	120
843 + Bftn <sup>791</sup> + 854	69,69 m	172
Bftn <sup>791</sup> + 843 + 814*	73,34 m	124

\*vůz uzamčen, bez frekvence cestujících

[Zdroj dat: [30]]

Tedy nejdelším vlakem, který v současné době ve stanici může vyskytnout je souprava z následujících vozů: 750.7 + 2 x BDs<sup>449</sup> + 3 x B<sup>249</sup>, jejíž délka je 139 m a jezdí na trase Praha – Tanvald. Další nejdelší soupravy v jednotlivých relacích jsou znázorněny v následující tabulce. [30]

*Tab. 13: Nejdelší soupravy v jednotlivých relacích*

<b>Relace:</b>	<b>Řazení vlaku:</b>	<b>Délka soupravy:</b>
Praha – Vršovice – Turnov – Tanvald	750.7 + 2 x BDs449 + 3 x B249	139 m
Železný Brod – Tanvald	814 + 840*	53,94 m
Rovensko p/T – Železný Brod – Kořenov	714 + Bdtax785 + Bdtax782	42,18 m
Liberec – Pardubice	843 + 3 x Btn753 + 843 + Bdtax785	123,5 m
Liberec – Horka u Staré Paky	843 + Bftn791	44,9 m
Liberec – Stará Paka	Bftn791 + 843 + 814*	73,34 m

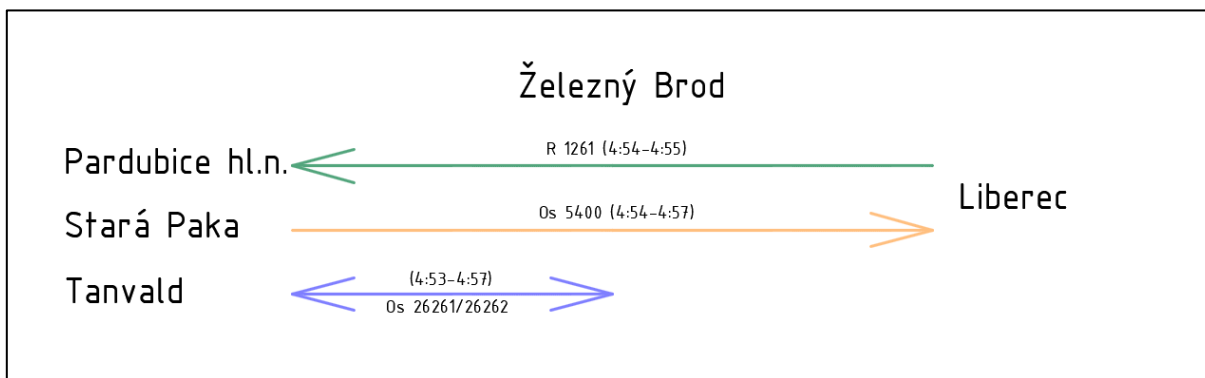
*\*vůz uzamčen, bez frekvence cestujících*

*[Zdroj dat: [30], [31]]*

## 6.2.4 Typické příklady vlakových skupin, GVD 2016/2017

Celkem ve stanici lze pozorovat 6 případů typických vlakových skupin. Tato kapitola obsahuje stručný popis každé takové vlakové skupiny a přehledné schéma křížování vlaků. Fotodokumentace některých z těchto případů je součástí dodatku A.

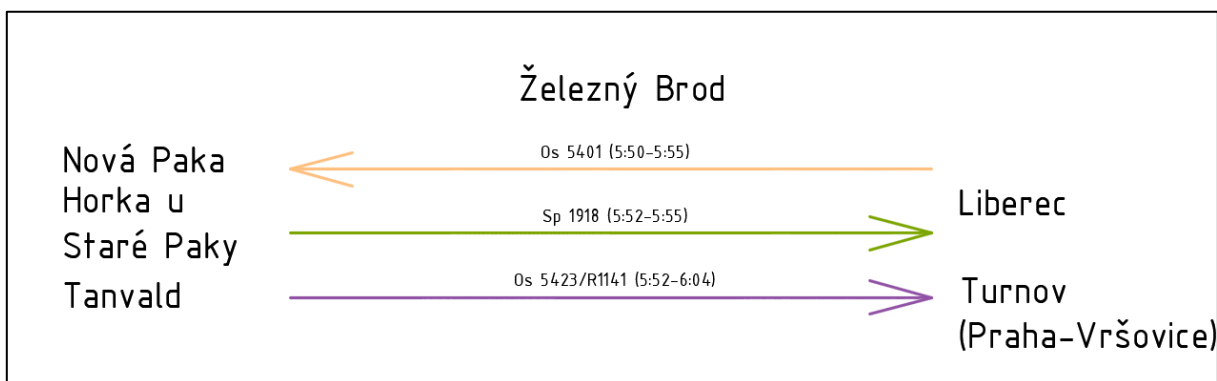
Prvním případem je křížování třech vlaků ve stanici: R 1261, Os 5400 a Os 26261, který pak zpět do Tanvaldu veden jako Os 26262.



Obr. 32: První typický příklad křížování vlaku ve žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

Druhým případem je křížování následujících vlaků ve stanici: Sp 1918, Os 5401 a Os 5423.

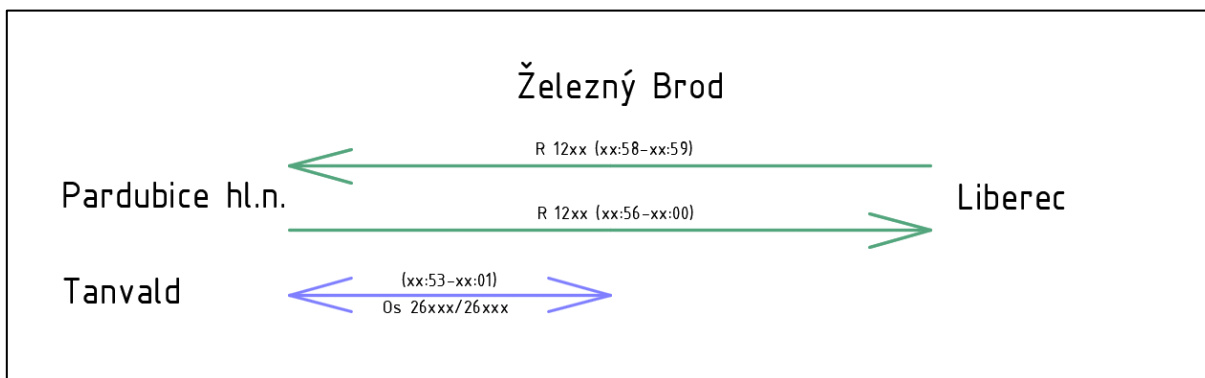


Obr. 33: Druhý typický příklad křížování vlaků v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

Dalším křížováním je křížování rychlíků Liberec – Pardubice hl. n., Pardubice hl.n. – Liberec a osobních vlaků mezi Železným Brodem a Tanvaldem (případně osobních vlaků Desná – Riedlova Villa – Tanvald – Železný Brod, Liberec – Smržovka – Tanvald – Železný Brod). Pod tento případ spadá i křížování vlaků Os 2839 (Liberec – Smržovka – Tanvald – Železný Brod), Os 5487 (Turnov – Stará Paka), R 1260 (Pardubice hl.n.- Liberec) a Os 26284

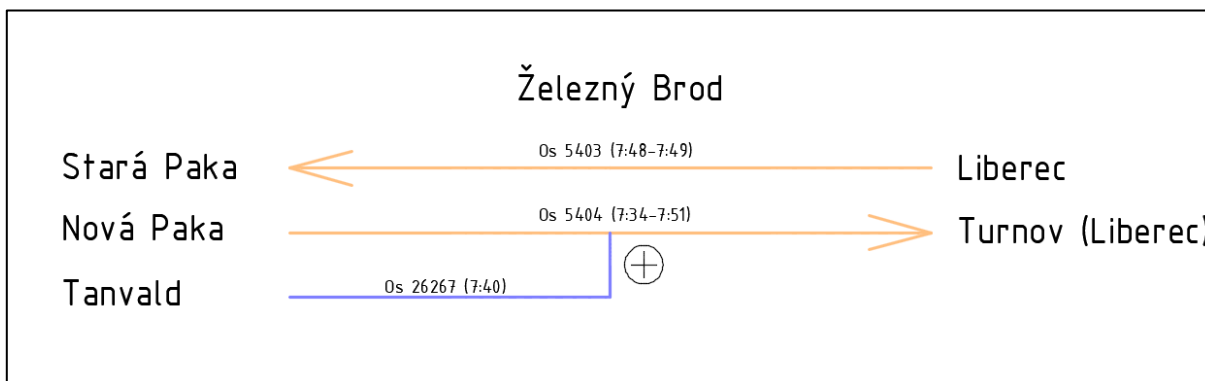
(Železný Brod – Tanvald). Toto křižování se opakuje každé dvě hodiny podle taktu, ve kterých dané vlaky jezdí.



Obr. 34: Třetí typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

Křižují se ve stanici také vlaky Os 5403, Os 5404 a Os 26267 z Tanvaldu, který pak však pokračuje do Turnova jako Os 5404.

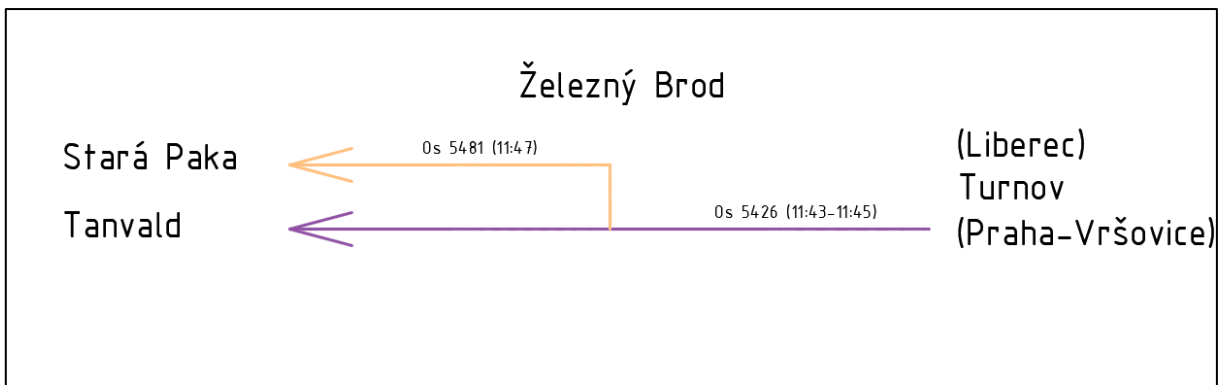


Obr. 35: Čtvrtý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

Jiným případem je rozpojení vlaku Os 5426, kdy první vůz pokračuje do Tanvaldu, a ostatní dva vozy jako Os 5481 do Staré Paky. K této situaci dochází i ve večerních hodinách mezi vlaky R 1140 do Tanvaldu a Os 5485 do Staré Paky.

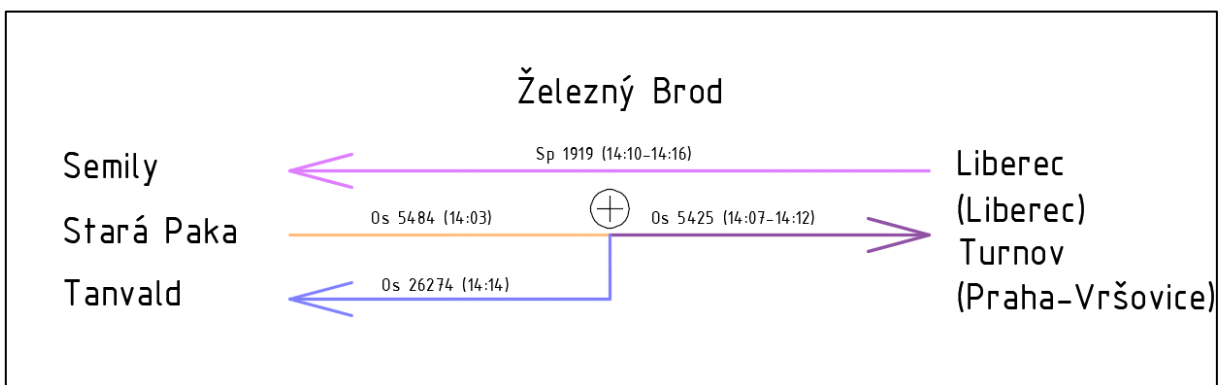




Obr. 36: Pátý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

Křižují se ve stanici také vlaky Sp 1919, Os 5484, který se dále spojuje s vozy od vlaku Os 5425 a veden jako Os 5425. Poslední vůz soupravy od vlaku Os 5425 pak přechází na vlak Os 26274.



Obr. 37: Šestý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod

[Autor: Valeriya Bashkirtseva]

### 6.3 Rozsah nákladní dopravy

Co se nákladní dopravy týče, žst. Železný Brod patří k PJ Praha, k provoznímu pracovišti Mladá Boleslav. Podle údajů o stanici, jedná se o stanici s výpravním oprávněním pro vozové zásilky ve vnitrostátní i mezinárodní přepravě a pro podej a výdej vozových zásilek na vlečkách a složištích, nebo vozových zásilek přepravníků, kteří mají uzavřenu zvláštní dohodu s dopravcem. [33]

Na konci 19. století stanice hrála poměrně významnou roli v místní nákladní železniční dopravě. Využívala zdejší nákladní dopravy hlavně vápenka firmy Jan Liebeg (která se nacházela v těsném sousedství se stanicí a svoji činnost zahájila v roce 1865, ložisko vápenců shodou okolností bylo nalezeno při stavbě železniční trati mezi Libercem a Pardubicemi v roce

1858), dále byla využívána nejen sklárnami, přádelnami bavlny, sklářskými hutěmi, ale také drobnými živnostníky ze Železného Brodu a okolí. Koncem roku 1911 byla dokončena vlečka do přádelny firmy Liebieg a spol. s kolejovou váhou v km 110,356-111,286 v úseku Železný Brod – Malá Skála – Vranové. Postupem času nastal ve stanici nedostatek místa k vykládání vozových zásilek, a tak v roce 1924 došlo ke zrušení dvou třetin přednostovy zahrádky a pokácení stromů, poté vznikl mezi 5. a tzv. Liebiegovou kolejí nový manipulační prostor. V roce 1926 díky vyvinutému průmyslu se zvažovalo i o výstavbě nové železnice ze Železného Brodu do Jablonce nad Nisou, však k výstavbě této železnice nikdy nedošlo. [8]

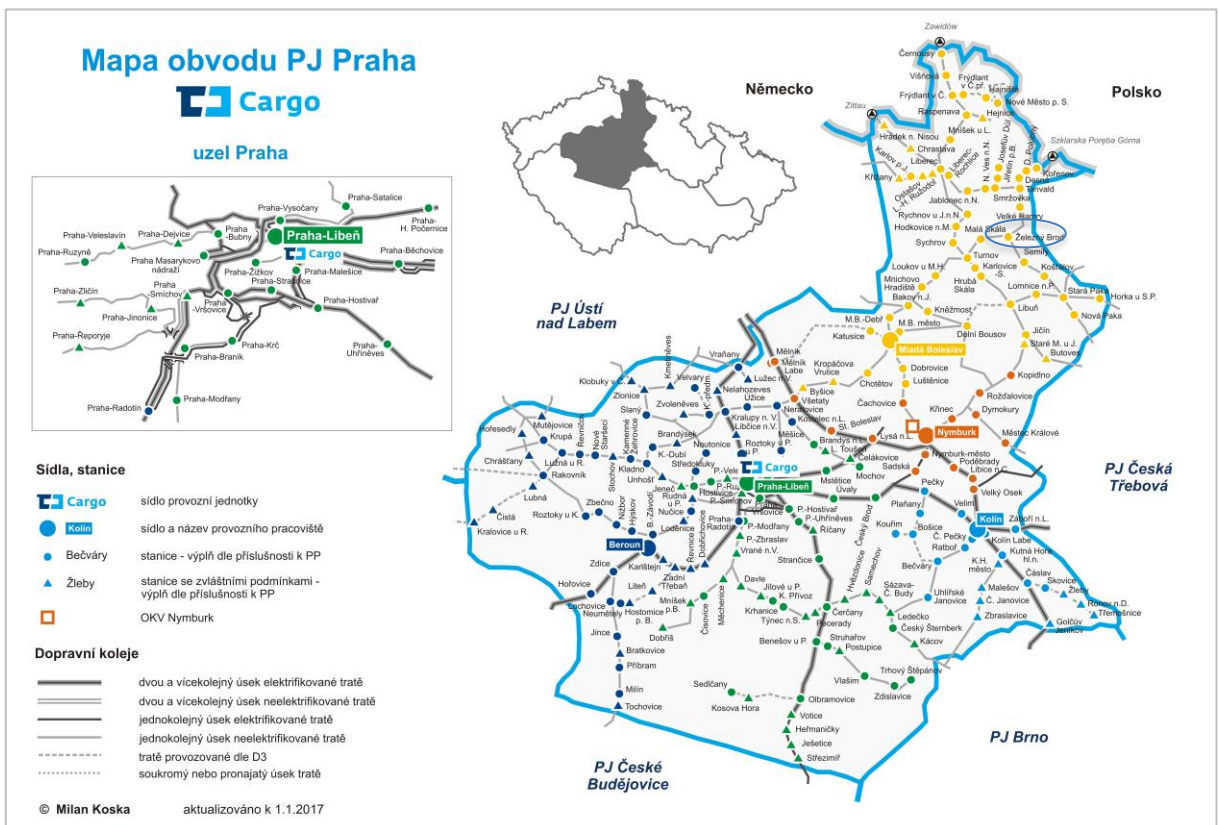
První útlum místní nákladní železniční dopravy nastal během hospodářské krize začátkem 30. let minulého století, a tak se snížila výroba v místních továrnách, textilka firmy J. Liebieg například na čas úplně zastavila svůj provoz. Tato krize pochopitelně přinesla s sebou i omezení počtu vlaku ve stanici. V druhé polovině 30. let se průmysl znovu oživil a s tím i nákladní doprava. V pamětní knize stanice roku 1937 jsou k tomu uvedeny další údaje: Vápenka firmy Liebieg naložila a vyložila 1229 vozů vápna a uhlí, přádelna 458 vozů příze a uhlí (předchozí rok jen 267), štěrkovna 326 vozů (předchozí rok 299) a Hospodářské družstvo na trati u skladiště 126 vozů, předchozí rok téměř nic. Během roků 1947–1948 místní nákladní infrastruktura podlehla dílčím úpravám, po roce 1948 se staniční kroniky bohužel nevedly. V roce 1963 byl ukončen provoz místní Liebiegovy vápenky, jež byla dříve schopná naložit až 3000 vagonů ročně. Součástí vápencového lomu byla od roku 1870 do roku 1963 i úzkorozchodná drážka. Dnes existenci této továrny připomíná už jen jméno ulice a panelové sídliště Na vápence. [8]

Při rekonstrukci na konci 80. let byla zkrácena bývalá vlečková kolej vápenky na úroveň výpravní budovy. A v létě 2004 shořelo dřevěné nádražní skladiště, které se do té doby používalo jako sklad piva. Před zahájením rekonstrukce v letech 2009–2010 bylo ve stanici šest kolejí dopravních, jedna průjezdná manipulační č. 10 a tři manipulační kusé koleje č. 5, 7 a 9. Poté staly manipulační koleje č. 5 a 10. (nyní č. 8) kusými. Další redukce železniční infrastruktury souvisela s výstavbou nového autobusového terminálu v letech 2013–2014, kdy výrazně byla zkrácena kusá manipulační koleje pod skálou, byla přerušena vykládka uhlí a nakládka dřeva. Uhlíř přesunul své aktivity na Malou Skálu. V roce 2000 zde bylo naloženo 72 vozů (50 vozů: sklo a keramika, dále dřevo a železný šrot) a vyloženo bylo 93 vozů (30 chladicích vozů s pivem, dále textilní výrobky, uhlí a koks). V roce 2010 bylo naloženo pouhých 6 vozů dřeva a vyloženo 39 vozů uhlí. [8]



Obr. 38: Boční rampa a kusá kolej č. 5a

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]



Obr. 39: Železný Brod na mapě PJ Praha

[Zdroj: [44]]

V současné době stanice má boční rampu a k ní kolej č. 5a. Taky podle informace od ČD Cargo manipulace po rekonstrukci ve stanici se provádí také na koleji č. 5. Účelové kolejiště ČD. a.s. sestává z kolejí č. 7, 7a a 7b. Stanice také disponuje kusou kolejí č. 8. Momentálně zde vyskytují následující pravidelné nákladní vlaky:

- Mn 84110 v trase Kořenov–Košťálov  
Příjezd do stanice: 3:13. Odjezd ze stanice: 3:43. Doba pobytu: 30 minut.
  - Mn 84111 v trase Turnov–Kořenov  
Příjezd do stanice: 20:45. Odjezd ze stanice: 21:23. Doba pobytu: 38 minut.
  - Mn 84108 v trase Košťálov–Turnov  
Příjezd do stanice: 5:16. Odjezd ze stanice: 5:30. Doba pobytu: 14 minut.
- [16] [17]



*Obr. 40: Kolej č. 5*

*[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]*

## 6.4 Charakteristika tratí 030 a 035

Ve dvou následujících tabulkách jsou uvedeny hlavní technické charakteristiky tratí 030 a 035.

Tab. 14: Hlavní parametry tratě 030

Číslo tratě:	500
Číslo tratě dle KJŘ	030
Číslo tratě dle NJŘ:	508
Název začátku tratě:	Jaroměř
Název konce tratě:	Liberec
Kilometrická poloha začátku tratě:	40,631
Kilometrická poloha konce tratě:	160,972
Celková stavební délka:	121,539 km
Maximální traťová rychlost:	100 km/h
Trakce:	nezávislá (neelektrizováno)
Počet kolejí:	1
Kategorie trati:	celostátní
Provoz na trati:	obousměrný
Normativdélky osobního vlaku (včetně HV):	115 m
Normativdélky nákladního vlaku (včetně HV):	269 m
Největší povolená délka nákladního vlaku (včetně HV):	485 m
Maximální sklon tratě:	17,9 ‰
Dovolené traťové třídy zatížení:	C3
Organizování drážní dopravy:	D1

[Zdroj dat: [26], [28]]

Tab. 15: Hlavní parametry tratě 035

Číslo tratě:	508
Číslo tratě dle KJŘ	035
Číslo tratě dle NJŘ:	548
Název začátku tratě:	Železný Brod
Název konce tratě:	Tanvald
Kilometrická poloha začátku tratě:	0,148
Kilometrická poloha konce tratě:	16,822
Celková stavební délka:	17,475
Maximální traťová rychlost:	60
Trakce:	nezávislá (neelektrizováno)
Počet kolejí:	1
Kategorie trati:	regionální
Provoz na trati:	obousměrný
Normativdélky osobního vlaku (včetně HV):	106 m
Normativdélky nákladního vlaku (včetně HV):	282 m
Největší povolená délka nákladního vlaku (včetně HV):	282 m
Maximální sklon tratě:	31,5 ‰
Dovolené traťové třídy zatížení:	C3
Organizování drážní dopravy:	D2, D40

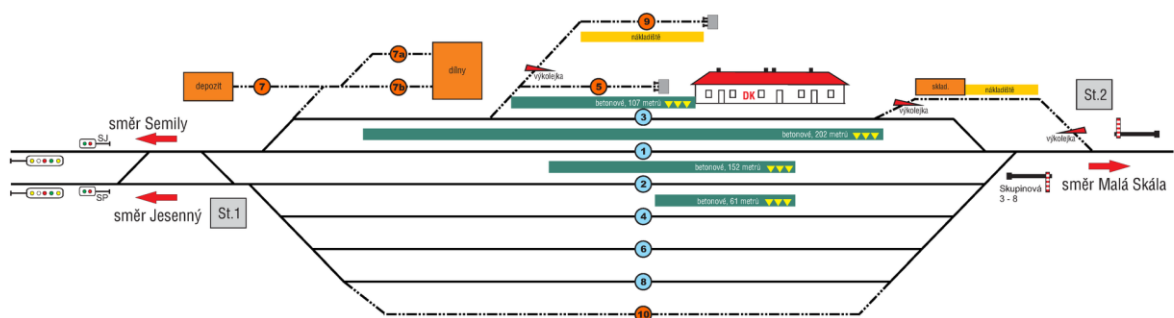
[Zdroj dat: [26], [28]]

## 6.5 Koleje

Původně stanice měla v době otevření Pardubicko – Liberecké dráhy pouze dvě průběžné a jednu skladištní kolej. Při výstavbě odbočné tratě do Tanvaldu došlo k rozšíření kolejiště o dvě další koleje a k prodloužení délek všech staničních kolejí. V roce 1888 a 1889 kvůli růstu nákladní přepravy byly postaveny další dvě koleje. V roce 1898 byla zrušena skladištní kolej před přijímací budovou. V prvním desetiletí 20. století probíhaly další dílčí úpravy ve stanici, a v prosinci roku 1911 byla dokončena výstavba vlečky do přádelny firmy Liebig a spol. V roce 1925 došlo k zřízení nové 10. koleje a ke zkrácení koleje č. 8. Během dalších roků ve stanici probíhaly i některé další změny. Největší změny kolejiště stanice se dočkala během rekonstrukce v letech 2009–2010. Před její zahájením bylo ve stanici šest dopravních kolejí (č. 1–4, 6 a 8), jedna průjezdná manipulační č. 10 a tři manipulační kusé koleje (č. 5, 7 a 9). Během rekonstrukce na úkor koleje č. 4 bylo rozšířeno nástupiště, manipulační koleje č. 5 a 10 se staly kusými.

# ŽELEZNÝ BROD<sup>2004</sup>

© Vlakregion Jičín  
<http://www.vlakregion.cz>



Obr. 41: Schéma kolejíště v roce 2004

[Zdroj: [45]]

V současné době ve stanici se nachází 5 kolejí dopravních a 6 kolejí manipulačních. Nejbližší výpravní budově je rozmístěna kolej č. 3, pak postupně koleje č. 1, 2, 4 a 6. Manipulační kolej 5a se nachází u boční rampy. Ostatní koleje jsou blíž Semilskému zhlaví. Na dopravních kolejích jsou umožněny následující rychlosti:

Tab. 16: Tabulka rychlostí

Na/Z koleje	Rychlost od/do		
	Semily	Velké Hamry	Malá Skála
1	traťová (km/h)	50 km/h	traťová
2	50 km/h	50 km/h	50 km/h
3	40 km/h	40 km/h	50 km/h
4	50 km/h	50 km/h	50 km/h
6	50 km/h	50 km/h	50 km/h

[Zdroj dat: [3]]



Tab. 17: Dopravní koleje, jejich určení, délka a užitečná délka

Kolej číslo	Délka/ Užitečná délka v [m]	Délka koleje	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.)
		Omezená polohou (námezníků, výh.č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)		
1	2	3	4	5
<b>Dopravní koleje</b>				
1	632/418	námezníky výhybek č. 3 a 13	S1 – L1	Hlavní staniční kolej Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
2	527/496	námezníky výhybek č. 5 a 12	S2 – L2	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
3	524/485	námezníky výhybek č. 6 a 14	S3 – L3	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
4	527/348	námezníky výhybek č. 5 a 12	S4 – L4	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
6	283/348	námezníky výhybek č. 7 a 11	S6 – L6	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
<b>Manipulační koleje</b>				
5	95/87	námezník výhybky č. 10 a zarážedlo	Vk2 - zarážedlo	VNVK – kusá; i pro kotlové vozy a vozy s výbušninami;
5a	65/61	námezník výhybky č. 10x a zarážedlo	Vk3 – zarážedlo	VNVK - skladištní
7	66	námezník výhybky č. X1 – vrata garáže		Kusá, odstavná kolej pro účely ČD, a.s.; Provozovatel ČD, a.s.
7a	46	námezník výhybky č. X2 – bývalé výtopy		Kusá, odstavná kolej pro účely ČD, a.s.; Provozovatel ČD, a.s.
7b	46	námezník výhybky č. 11 – vrata bývalé výtopy		Kusá, odstavná kolej pro účely ČD, a.s.; Provozovatel ČD, a.s.
8	179/175	námezník výhybky č. 9 – a zarážedlo	Vk1 - zarážedlo	Kusá odstavná kolej

[Zdroj dat: [3]]





Obr. 42: Pohled na kolejíště

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]

## 6.6 Zhlaví a výhybky

- Maloskalské zhlaví

Maloskalské zhlaví se nachází v přímé a začíná výhybkou č. 14 v km 109,295. Zhlaví umožňuje úplný dopravní program. Do hlavní koleje jsou dále vloženy celkem 4 výhybky. Manipulační koleje v sudé kolejové skupině jsou zapojeny do koleje č. 1 výhybkou č. 14 a v liché kolejové skupině postupně výhybkami č. 11, 12 a 13. [15]

- Semilské zhlaví

Semilské zhlaví začíná v km 108, 428 v trati Liberec – Pardubice výhybkou č. 1 a v km 0, 148 v trati Tanvald – Železný Brod výhybkou č. 2. Zhlaví umožňuje úplný dopravní program. Hned na začátku zhlaví se nachází kolejové spojky tvořené výhybkami č. 1, 2, 3 a 4. Lichá skupina manipulačních kolejí je napojena výhybkou č. 6 na průjezdnou kolej č. 3, ze které výhybkou č. 6 na průjezdnou kolej č. 3, ze které výhybkou č. 8 odbočuje kusá manipulační kolej č. 7, na níž se nachází ruční výhybka č. 10, ze které odbočuje kusá manipulační kolej č. 5, krytá výkolejkou Vk2. Sudá manipulační skupina odbočuje výhybkami č. 5 a 7, následující výhybka č. 9 je ruční a odbočuje z koleje č. 6 na kusou kolej č. 8, krytou výkolejkou Vk1. [15]

Tab. 18: Tabulka výhybek

Číslo	Km	Druh	Tvar svršku	Úhel odboč.	Poloměr oblouku	Směr	Poloha výměníku	Druh pražce	Přestavník	Závěr
1	108,428	J	S49	1:9	300	L	p	dřevo	elmot.r.	čelist.
2	108,504	J	S49	1:9	300	L	p	dřevo	elmot.r.	čelist.
3	108,510	J	S49	1:9	300	P	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
4	108,586	J	S49	1:9	300	P	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
5	108,592	J	S49	1:9	300	P	p	dřevo	elmot.r.	čelist.
6	108,649	J	T	6°	-	L	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
7	108,659	J	S49	1:9	300	L	p	dřevo	elmot.r.	čelist.
8	108,679	O	T	6°	-	P	l	dřevo	-	hákový
9	108,811	J	A	6°	-	P	p	ocel	-	hákový
10	108,863	J	T	6°	-	L	l	dřevo	-	hákový
11	109,156	J	S49	1:9	300	P	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
12	109,222	D	S49	1:9	190	P	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
13	109,262	J	S49	1:11	300	L	l	dřevo	elmot.r.	čelist.
14	109,295	J	S49	1:9	300	P	p	dřevo	elmot.r.	čelist.
X1	108,775	J	T	6°	-	L	l	ocel	-	hákový
X2	108,787	J	T	6°	-	L	p	ocel	-	hákový
10XA	109,093	J	T	7°	-	L	l	dřevo	-	hákový

Vysvětlivka:

J...jednoduchá

O...oblouková

L...vlevo

P...vpravo

elmot.r....elektromotorický

[Zdroj dat: [3]]

## 6.7 Nástupiště



Obr. 43: Pohled na nástupiště

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]

Stanice disponuje celkem čtyřmi nástupišti:

- **I. nástupiště**

Vnější nástupiště u dopravní koleje č. 3, pravidelně zde zastavují osobní vlaky do Tanvaldu. Je zpevněné s pevnou hranou SUDOP, výška nástupní hrany je do 200 mm nad TK. Délka nástupiště je 78 m. [3] [15]

- **II. nástupiště**

Úrovňové nástupiště u dopravní koleje č. 1. Je pravidelně využíváno vlaky do Liberce, osobními vlaky do Staré Paky a rychlíky do Tanvaldu. Nástupiště je zpevněné s pevnou hranou SUDOP s výškou nástupní hrany do 200 mm nad TK. Délka nástupiště činí 202 m, nástupní hrana je rozdělena na dvě části přechodem v km 109,050. [3] [15]

- **III. nástupiště**

Jedná se o úrovňové nástupiště u dopravní koleje č. 2. Využívá se různými vlaky při křižování. Je zpevněné s pevnou hranou TISCHER, s výškou nástupní hrany 250 mm nad TK. Délka je nástupiště je 107 m, a je také rozděleno přechodem na dvě části. [3] [15]

- **IV. Nástupiště**

Úrovňové zpevněné nástupiště s pevnou hranou SUDOP, s výškou nástupní hrany 250 mm nad TK a s délkou 103 m. Využívá se rychlíky do Pardubic. Přejchod také dělí nástupiště na dvě části. [3] [15]










## 6.8 Návěstidla









V současné době všechna návěstidla ve stanici jsou světelná. Jako první se změn dočkaly v roce 1992 mechanická vjezdová a odjezdová návěstidla na semilsko-tanvaldském zhlaví. V roce 2005 bylo změněno na světelné mechanické vjezdové návěstidlo a jeho předvěst od Malé Skály. V květnu 2006 bylo nahrazeno světelným skupinovým poslední mechanické návěstidlo ve stanici – odjezdové směr Malá Skála. Během rekonstrukce v letech 2009-2010 každá dopravní kolej získala vlastní světelné návěstidlo. [8]

Celkem nyní ve stanici jsou 3 vjezdová návěstidla a jejich samostatné předvěsti, jedno návěstidlo od směru Semily, druhé od směru Velké Hamry a třetí od směru Malá Skála, 5 návěstidel seřaďovacích a celkem tedy 10 návěstidel odjezdových – v obou směrech u každé dopravní koleje. [3]

Tab. 19: Tabulka návěstidel

Druh a označení:	Poloha:	Schéma:
Předvěst světelná Př L [od Semil]	107,103	
Předvěst světelná Př L [od Velkých Hamrů]	1,234=107,336	
Vjezdové světelné L [od Semil]	108,003	
Vjezdové světelné HL [od Velkých Hamrů]	0,506=108,064	

Světelné seřadovací Se 1	108,425	
Světelné seřadovací Se 2	108,427	
Světelné seřadovací Se 3	108,589	
Světelné seřadovací Se 4	108,647	
Odjezdové světelné S 1	108,742	
Odjezdové světelné S 2	108,664	
Odjezdové světelné S 3	108,742	
Odjezdové světelné S 4	108,734	
Odjezdové světelné S 6	108,734	

Odjezdové světelné L 1	109,160	
Odjezdové světelné L 2	109,160	
Odjezdové světelné L 3	109,227	
Odjezdové světelné L 4	109,082	
Odjezdové světelné L 6	109,082	
Světelné seřadovací Se 5	109,316	
Vjezdové světelné S [od Malé Skály]	109,492	
Předvěst světelná PřS	110,456	

[Zdroj dat: [3]]

## 6.9 Směrové poměry ve stanici

Ve stanici se nenachází žádný oblouk.

## 6.10 Sklonové poměry ve stanici

Tab. 20: Tabulka sklonových poměrů ve stanici a přilehlých úsecích

Staničení lomu podélného sklonu [km]	Hodnota podélného sklonu [‰]	Délka úseku [m]
107,391	-4,96	254
107,645	-5,32	367
108,012	-5,70	480
108,492	0,00	808
109,300	3,36	110
109,410	0,90	178
109,588	-5,07	225

[Zdroj dat: [3]]

## 6.11 Staniční zabezpečovací zařízení

Před zahájením rekonstrukce v roce 2009 pro směr Tanvald a Semily bylo ve stanici staniční zabezpečovací zařízení I. kategorie Test 10 a pro směr Malá Skála mechanické zařízení – ruční obsluha výhybek, to znamená, že dříve neexistovala, žádná závislost mezi polohou výhybek a polohou návěstidla. Po modernizaci ve stanici bylo zřízeno SZZ III. kategorie, kdy již existuje plná závislost mezi volností vlakové cesty, polohou návěstidel a polohou výhybek, typu decentralizované elektronické stavědlo ESA 11 s EIP (obchodní název ESA 33), ovládané ze zálohovaného pracoviště JOP DOZ 2 Stará Páka doplněné GTN, také je možné SZZ ovládat ze záložního pracoviště v dopravní kanceláři žst. Železný Brod doplněné GTN a z DNO žst. Železný Brod. Zjištění volnosti vlakové a posunové cesty probíhá pomocí počítačů náprav Frauscher. Z JOP záložního pracoviště lze ovládat SZZ i v dalších dopravních – Semily, Košťálov, kde v dopravních kancelářích jsou pouze ovládací stoly s deskou nouzových obsluh. Výhybky 1/2, 3/4, 5, 6, 7, 11, 12, 13 a 14 se staví ústředně, výhybky 8, 9, 10 a 10XA jsou ručně stavěné. Obsluha SZZ je dle předpisů SŽDC (ČD) Z1 a Z2. [3] [9]

## 6.12 Traťové zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích

Před modernizací ve směru Semily a Malá Skála jako TZZ používalo se telefonické dorozumívání mezi výpravčími, po tragické nehodě v roce 1990 u Spálova ve směru Jesenný byl zřízen reléový poloautoblok. V současné době ve všech úsecích z Železného Brodu do



následujících dopraven jako TZZ slouží automatické hradlo bez oddílových návěstidel, jedná se o obousměrné TZZ sloužící k řízení jízd vlaku, jeho činnost je nezávislá na lidském činitele a je plně automatizována a spočívá v určení, zda traťový oddíl obsazen či uvolněn. [3] [8] [9]

V mezistaničním úseku Semily – Železný Brod je integrované TZZ (ITZ) 3. kategorie integrované v SZZ ESA 11, volnost kontrolují počítače náprav Frauscher AZF. [3]

V úsecích Železný Brod – Malá Skála a Velké Hamry Železný Brod TZZ je 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 – typu AHP – 03 (automatické hradlo bez oddílových návěstidel). Jako počítače náprav zde také slouží počítače Frauscher AZ. [3]

## 6.13 Nejblížejší přejezdy, přechody a ostatní křížení dráhy s pozemními komunikacemi

Tab. 21: Přejezdy, přechody a další křížení dráhy s PK v přilehlých úsecích

Označení	Poloha [km]	Kategorie (druh) komunikace	Typ a kategorie
P3084	102,540	Ulice Jana Žižky/Kozákovská v obci Semily	PZZ AC, PZS 3ZBI
P3086	115,172	ÚK v obci Malá Skála	kd p
P3087	115,290	Silnice č. 28216 v obci Malá Skála	AŽD 71, PZS 3SNI
P3088	115,383	Silnice č. 2832 mezi obcemi Malá Skála a Rakousy	AŽD 71, PZS 3SNI
P5491	2,256	ÚK	k p
P5492	4,477	Silnice č. 2881 mezi obcemi Železný Brod část Horská Kamenice a Jesenný	k
P5493	12,223	Silnice č. 10 mezi obcemi Plavý a Držkov	PZZ-RE, PZS 3ZBI
P5494	12,928	MK v obci Plavý	PZZ-AC, PZS 3SBI
P5495	13,091	MK v obci Plavý	PZZ-AC, PZS 3SBI

Vysvětlivka:

*k...výstražné kříže*

*p...přechod pro pěší*

[Zdroj dat: [3]]

## 6.14 Výpravní budova a služby pro cestující



Obr. 44: Pohled na výpravní budovu

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]

Původní vzhled výpravní budovy lze vidět na obrázku č. 12. Prvních změn se stanice dočkala v roce 1893 – k výpravní budově na semilské straně byl postaven přístavek a tamtéž byly umístěny v přízemí tři kanceláře, jeden pokoj v poschodí a dvě podkrovní komory pro přednostu stanice. Největší přístavba výpravní budovy byla však provedena v roce 1898, kdy byla zrušena skladištní kolej před budovou a byla v těchto místech postavena krytá veranda. V roce 1925 došlo k adaptaci výpravní budovy, v roce 1924 probíhaly dílčí změny uvnitř budovy. Na konci roku 1926 byla dostavěna vedlejší staniční budova u topírny. V roce 1929 byly provedeny menší změny v čekárnách. Do konce 80. let probíhaly méně významné práce, související s výpravní budovou, pak od této doby byla zahájena celková rekonstrukce budovy až do roku 1994. Změnil se významně vzhled výpravní budovy a vnitřní uspořádání kanceláří. Změnily se také prostory pro cestující včetně nádražní restaurace. Dnes stanice má podobu zachycenou na snímku č. 44. [3] [8]

### **Rozsah poskytovaných služeb v žst. Železný Brod:**

- Vnitrostátní pokladní přepážka
- Platba v eurech
- Platba platební kartou
- Integrovaný dopravní systém
- Prostory pro cestující

- Ve stanici je bariérové WC
  - Zastávka linkových autobusů
- [31]



Obr. 45: Vnitřní prostory výpravní budovy

[Autor: Valeriya Bashkirtseva, 7.4.2017]

### Informační zařízení pro cestující:

- Staniční rozhlas:  
Ovládá se z TOP terminálu umístěném na stole výpravčího DOZ 2 v dopravní kanceláři Stará Paka. [3]
- Vizuální informační elektronické zařízení pro cestující:  
Světelné informační tabule (LCD monitory) informačního zařízení INNIS (pro vlaky přijíždějící a odjíždějící z železniční stanice) ve stanici jsou umístěny pod krytým nástupištěm za oknem a ve vestibulu výpravní budovy (nad pokladnou). Tabule obsahují následující informace: druh a číslo vlaku, cílovou stanici, směr jízdy, pravidelný odjezd, číslo nástupiště, kolej, zpoždění, přesný čas, případně běžící informační text. Obsluhují se tabule výpravčím DOZ 2 Stará Paka z klientského dohledového PC. [3]
- Ostatní informační zařízení:  
Pro cestující ve stanici jsou rozmístěny oboustranné hodiny na krytém nástupišti a ve vestibulu výpravní budovy. [3]

## 7 Výhledový rozsah dopravy

Je patrné, že zavedení IDS IDOL velmi přispívá rozvoji dopravy Libereckého kraje, a tak i městu Železný Brod. V posledních letech se zlepšila úroveň regionální dopravy v rámci celého Železnobrodská. Největším přínosem je zvýšení intenzity veřejné dopravy města Železný Brod s významnými sídly jako Jablonec nad Nisou, Turnov, Semily a Tanvald. V rámci ORP lze taky pozorovat zlepšení: byl vytvořen systém páteřní dopravy, kdy autobusové spojení funguje v trojúhelníku Železný Brod – (přes Skuhrov a Jizbice) – Jablonec nad Nisou – (přes Zásadu) – Držkov – (přes Jílové u Držkova) – Železný Brod a také spojení na Koberovy a Mírovou pod Kozákovem. [25]

Při analýze potenciálu jednotlivých relací na železnici, do těchto potenciálních relací byl zařazeno i spojení mezi Prahou a Železným Brodem. Podle koordinátora místní dopravy nabídku zde je možné zlepšovat nasazováním modernějších vozidel, odstraňováním zbytných přestupů a různými slevovými a marketingovými akcemi. Turnov – Železný Brod – Tanvald patří také k tratím s velkým potenciálem, umožňujícím vytvořením nabídky plně konkurenceschopné se silniční dopravou. [25]

Dlouhodobým cílem v železniční dopravě v rámci Libereckého kraje je modernizace uzlu Turnov a návazných tratí. Zde zkrácením staničních intervalů v Turnově, intervalů následné jízdy v úseku mezi Turnovem a Železným Brodem a zvýšením rychlostí lze dosáhnout posunu vlaků do výhodnějších časových poloh, a tím lze vytvořit další přestupní návaznosti ve vzdálených uzlech a zefektivnit oběh vozidel na více linkách. Požadovanou koncepcí je rychlé spojení Liberec – Turnov – Železný Brod – Semily, v současné době hlavní infrastrukturní překážkou je nevhodné trasování ve srovnání se silnicí I/35. [25]

Co se týče relace Liberec – Pardubice, plánuje se linku R14 propojit s linkou R15 Ústí nad Labem – Liberec, v horizontu pěti let postupně vylepšovat infrastrukturu s cílem zkrácení jízdní doby mezi místy systémového křížování a nasazení modernějších vozidel s aktivním naklápěním vozové skříně. [25]

Cílem je taky zkvalitnění nabídky vlakových spojení mezi Tanvaldem a Železným Brodem. V této relaci zvýšením rychlosti v tomto úseku lze zlepšit návaznost, zvýšit spolehlivost a zefektivnit oběhy. I tato regionální trať má velký potenciál – v budoucnu může sloužit jako lokálně významný transit pro rozvoj cestovního ruchu v Tanvaldské a Železnobrodské oblasti. A tak jednou z požadovaných koncepcí je bezpečné a rychlé přestupy v Železném Brodě, protože momentálně je patrná nevhodná konfigurace bariérových nástupišť. Právě této problematice věnovaná tato bakalářská práce, podrobnější rozbor této problematiky je popsán v následujících kapitolách. [25]

## 8 Legislativa spojená s rekonstrukcí železničních stanic

V České republice první železniční stanicí s poloostrovní nástupištěm s nástupní hranou 550 mm nad TK, které je přístupné přes dopravní koleje, stála v roce 2003 nedaleká železniční stanice Turnov.

Technická specifikace pro interoperabilitu (TSI PRM) upravují použití osobní železniční dopravy osobami se zdravotním postižením a s omezenou schopností pohybu na tratích, na kterých platí pravidla interoperability – od roku 2011 všechny dráhy celostátní. Ačkoliv TSI PRM existují od doby počátku platnosti směrnice č. 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství, v roce 2014 bylo přijato ustanovení č. 1300/2014/EU, které přineslo významné rozšíření ustanovení, které upravuje přístup na nástupiště v úrovni kolejí, a to tím způsobem: „Pokud se úrovňové přechody kolejí používají jako součást bezbariérových cest, které představují jedinou cestu pro všechny cestující, musí“ mj. „být pod dozorem, nebo být v souladu s vnitrostátními pravidly opatřeny vybavením pro bezpečný přechod nevidomých či zrakově postižených osob a/nebo být provozovány jako bezpečný přechod nevidomých či zrakově osoby.“ [10]

Toto ustanovení k stávající legislativě, související s centrálními přechody k poloostrovním nástupištěm, zásadně změnil průběh rekonstrukcí železničních stanic v České republice. Dříve bezpečnost na centrálních přechodech se zajišťovala pouze rozhledovými trojúhelníky, výstražnými tabulemi podle příslušné národní normy, krytím návěstidly, hlášením staničního rozhlasu a dodržování provozních pravidel. Dané postupy však jsou i nadále platné na regionálních dráhách. Momentálně z tohoto ustanovení a z požadavku Ministerstva dopravy aplikovat TSI PRM na všechny dráhy železniční sítě SŽDC, s.o. plyne, to že nelze navrhovat poloostrovní nástupiště, ačkoliv jsou často vhodným řešením při rekonstrukcích méně vytížených stanic – jsou méně nákladné a přináší větší komfort pro cestující. Zřizovat takové přechody je možné jenom výjimečně – v případě, když jsou střežené zaměstnancem provozovatele dráhy. Problematika centrálních přechodů v České republice je stále aktuální a je nutné, aby co v nejkratším časovém výhledu bylo rozhodnuto o podobě jejich zabezpečení, což umožní opětovné navrhování centrálních přechodů, zejména při rekonstrukcích železničních stanic na drahách regionálních. [10]

## 9 Problémová místa a návrhy řešení

Nejzásadnějším problémy železniční stanice na daný okamžik jsou:

- nevhodná konfigurace nástupišť
- neuspořádaný pohyb cestujících
- nemožnost bezpečných přestupů
- chybějící bezbariérový přístup
- stav neodpovídající jak bezpečnostním, tak moderním trendům
- problém současných vjezdů ve směru Semily a Tanvald

Železný Brod je stanicí, kde pravidelně dochází ke křížování vlaků a typická vlaková skupina se stává ze tří vlaků osobní dopravy (příkladem může být netypičtější situace, opakující každé dvě hodiny dle taktu – křížování rychlíků z Liberce a Pardubic a osobního vlaku do Tanvaldu). A tak je samozřejmostí, že musí být kladen důraz na bezpečnost cestujících při přestupech. Momentálně při těchto křížování vlaků lze pozorovat chaotický pohyb cestujících, který je způsoben nepřehlednou a nevhodnou konfigurací nástupišť. (viz. fotografie současného stavu, dodatek A)

Z hlediska bezbariérovosti je situace ve stanici taky kritická. Podle informací od Českých drah přístupnost stanice odpovídá stupni b0 – přístup do budovy stanice (včetně přístřešku před povětrnostmi vlivy) není bezbariérový. Přístupnost nástupiště odpovídá stupni n0 – bezbariérový přístup není na žádné nástupiště (dle ČSN 73 4959). [4]

S ohledem na aktuální problémy a ve spolupráci s koordinátorem dopravy autorem byly zpracovány návrhy uprav železniční stanice, které součástí dílčích podkapitol.

Požadavky:

- minimálně tři nástupní hrany
- bez podchodu (s centrálním přechodem)
- místo rampy lze zřídit nástupní hranu pro vlaky od Turnova
- minimálně jedna nástupní hrana 170 m pro vlaky z relace Praha – Tanvald
- minimálně jedna nástupní hrana 150 m pro vlaky z relace Liberec – Pardubice
- minimálně jedna nástupní hrana 110 m pro vlaky z relace Železný Brod – Tanvald
- co nejvyšší rychlosti v dopravních kolejích

ČD Cargo, a.s. považují rušení manipulační plochy pro nakládku a vykládku za nevhodný krok.

## 9.1 Varianta A1

Tato varianta spočívá ve zřízení poloostrovního nástupiště s délkou 170 m mezi kolejí č. 2 a č. 4, a tím pádem i ve zřízení centrálního přechodu. Kolej č. 3 je zrušena, a je zřízeno vnější nástupiště s délkou 150 m na straně blíž semilskému zhlaví. Zrušena jsou také současné I., II. a III. nástupiště.

Zhodnocení varianty	
Výhody:	Nevýhody:
Splnění požadavek organizátora dopravy – 3 nástupní hrany	Velký zásah do nákladní infrastruktury
Relativně úsporná	Nedostatek 4. nástupní hrany, jako rezervy
Přehledná pro cestující	

## 9.2 Varianta A2

Daná varianta je podobná variantě A1, zde však vnější nástupiště navrženo v místech, kde se nachází boční rampa, délka je taky 150 m.

Zhodnocení varianty	
Výhody:	Nevýhody:
Splnění požadavek organizátora dopravy – 3 nástupní hrany	Velký zásah do nákladní infrastruktury – zrušení boční rampy
Relativně úsporná	Nedostatek 4. nástupní hrany, jako rezervy
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	
Vytvoření přestupu typu „hrana-hrana“	



## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

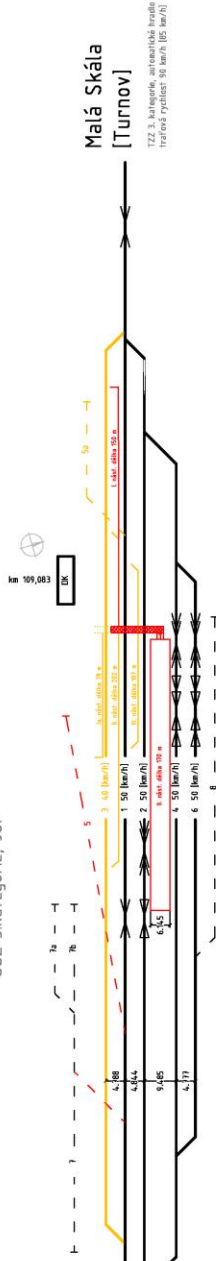
Varianta A2

**Semily  
[Istará Paka]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)  
zabíraná vzdálenost 708 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



**Malá Skála  
[Turnov]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)

## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

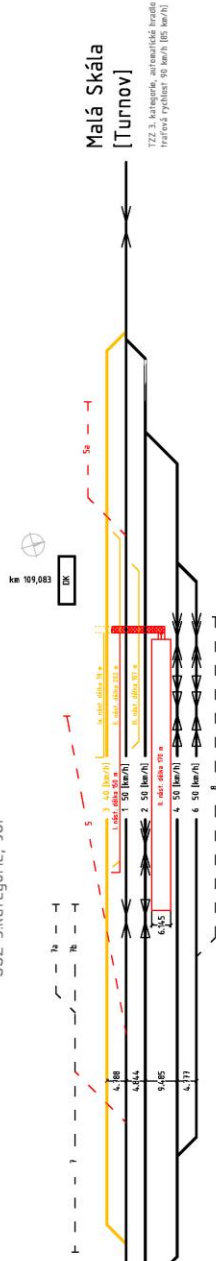
Varianta A1

**Semily  
[Istará Paka]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)  
zabíraná vzdálenost 708 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



**Malá Skála  
[Turnov]**

TZZ 3. kategorie, alternativní hranice  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)

Obr. 46: Varianta A1 a A2

## 9.3 Varianta B

V dané variantě dochází ke zrušení kolejí č. 6 a č. 8, ke zřízení jednostranného poloostrovního nástupiště (dl. 150 m) mezi kolejí č. 4 a novou kolejí č. 6. Dochází také k vybudování poloostrovního nástupiště (dl. 170 m) mezi kolejí č. 2 a č. 4, obdobně jako ve variantě A. Na rozdíl od předchozí varianty ponechána kolej č. 3 a tím pádem práce nezasahují do nákladních kolejí č. 5, 5a, 7, 7a a 7b. I. nástupiště zůstává beze změn, II. a III. nástupiště jsou odstraněna.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Jízda odbočkou téměř u všech vlaků
Menší zásah do nákladní infrastruktury	Velké vzdálenosti překonávané cestujícími
Relativně úsporná	Kolej č. 1 bez nástupní hrany
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	

# Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

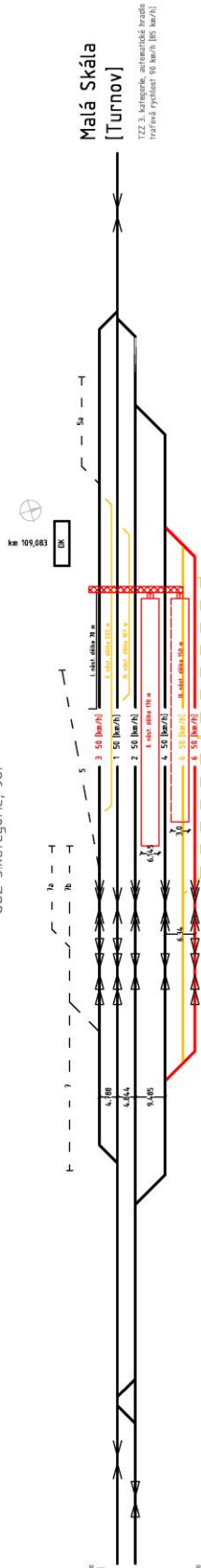
Varianta B

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, akumulačné brzdě  
tržebná rychlost 85 km/h [85 km/h]  
zabíraná vzdálenost 100 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, akumulačné brzdě  
tržebná rychlost 60 km/h  
zabíraná vzdálenost 100 m



km 109,683

LEGENDA	výhled	okružní výhled	okružní výhled	okružní výhled
[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]

Obr. 47: Varianta B

## 9.4 Varianta C1

Varianta C předpokládá změny u kolejí č. 1 a č. 3 a výstavbu poloostrovního nástupiště s délkou 150 m mezi těmito kolejemi, a tak dochází k menším zásahům u manipulačních kolejí. I., II. a III. nástupiště se ruší. Dochází taky k změnám vedení koleje č. 3. Mezi kolejí č. 2 a 4 je vloženo poloostrovní nástupiště s délkou 170 m.

Zhodnocení varianty	
Výhody:	Nevýhody:
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Zvětšuje se vzdálenost od zdrojů dopavy – od autobusového terminálu a obytných celků
Menší zásah do nákladní infrastruktury	
Relativně úsporná	
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	

## 9.5 Varianta C2

Na rozdíl od podobné varianty C1 v daném případě dojde ke zřízení vnějšího nástupiště (délka 150 m) na místech, kde se nachází boční rampa. Dalším odlišností je výstavba jednostranného poloostrovního nástupiště mezi kolejí č. 1 a č. 3 s délkou nástupní hrany 150 m. V předchozí variantě se předpokládala výstavba oboustranného poloostrovního nástupiště.

Zhodnocení varianty	
Výhody:	Nevýhody:
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Zrušení boční rampy
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	
Vytvoření přestupu typu „hrana-hrana“	

## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

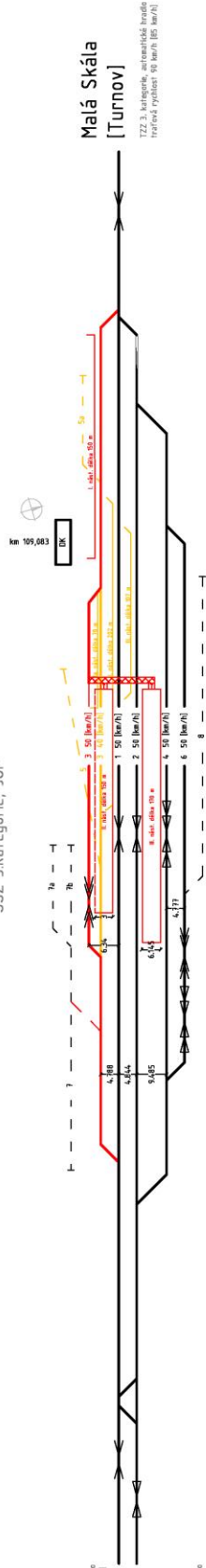
Varianta C2

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, aironešičká brzdě  
trževná rychlost 85 km/h [85 km/h]  
zabíraná vzdálenost 108 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, aironešičká brzdě  
trževná rychlost 60 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

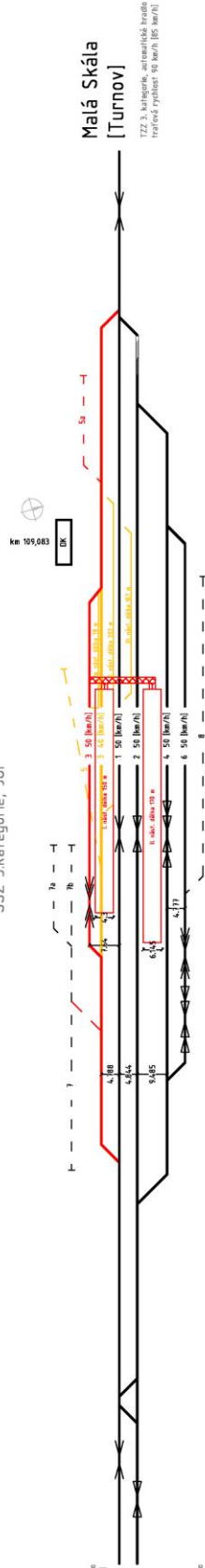
Varianta C1

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, aironešičká brzdě  
trževná rychlost 85 km/h [85 km/h]  
zabíraná vzdálenost 108 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, aironešičká brzdě  
trževná rychlost 60 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



Obr. 48: Varianta C1 a C2



## 9.6 Varianta D1

Tato varianta předpokládá výstavbu poloostrovního (délka 170 a 150 m) a jazykového nástupiště (délka 90 m) mezi původními kolejí č. 3 (nově č.1) a č. 4, a tak dojde ke zrušení všech původních nástupišť. Jako rezervní je také v tomto případě zřízeno úroňové nástupiště (délka 110 m) mezi kolejí č. 4 a č. 6. Kolej č. 2 se stává kusá.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Náročná pro organizaci provozu
Menší zásah do nákladní infrastruktury	Jedna dopravní kolej je kusá
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	

## 9.7 Varianta D2

Na rozdíl od varianty D2 zde místo úroňového nástupiště se předpokládá vybudování vnějšího s délkou 110 m na protější straně od výpravní budovy.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Náročná pro organizaci provozu
Menší zásah do nákladní infrastruktury	Jedna dopravní kolej je kusá
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	

## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

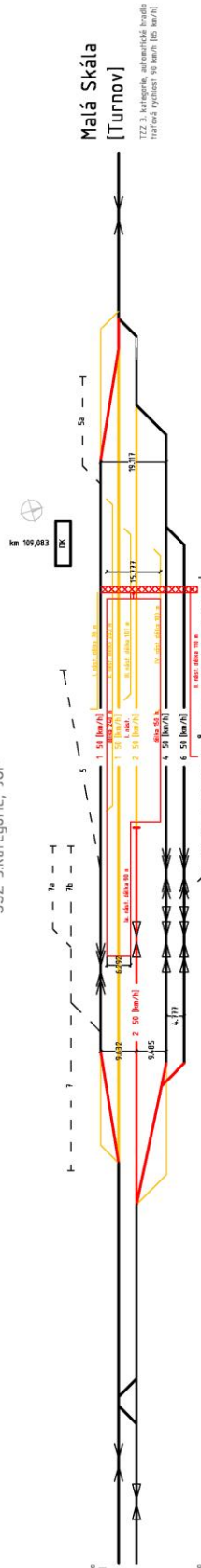
Varianta D2

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)  
zabíraná vzdálenost 108 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 60 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



**Malá Skála  
[Turnov]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 80 km/h (85 km/h)

## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

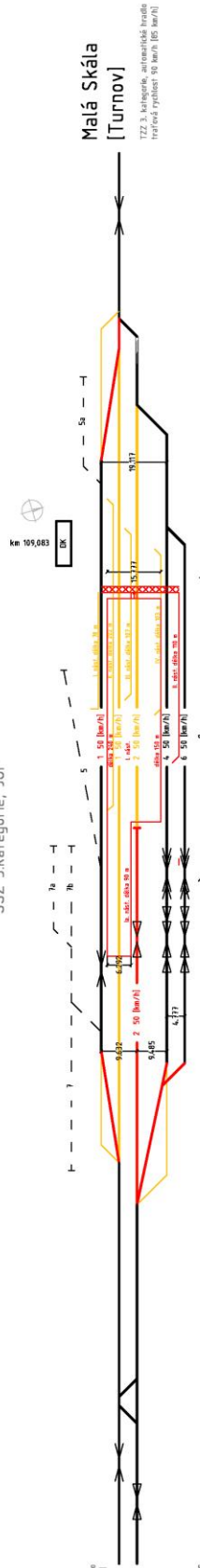
Varianta D1

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 85 km/h (85 km/h)  
zabíraná vzdálenost 108 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 60 km/h  
zabíraná vzdálenost 408 m



**Malá Skála  
[Turnov]**

TTZ 3. kategorie, airanostická brzdě  
trževná rychlost 80 km/h (85 km/h)

Obr. 49: Varianta D1 a D2

## 9.8 Varianta E1

V této variantě dochází k výstavbě poloostrovního (170 m a 150 m) a jazykového nástupiště (90 m) mezi původními kolejí č. 1 a č. 4. Kolej č. 2 se stává kusá. Vnější nástupiště je rozmístěno na semilské straně a má délku 150 m.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Jedná dopravní kolej je kusá
Menší zásah do nákladní infrastruktury	Zrušení manipulační koleje č. 5
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	
Menší zásah do stávající infrastruktury	

## 9.9 Varianta E2

V tomto návrhu na rozdíl od předchozí varianty dochází k vybudování vnějšího nástupiště (150 m) na maloskalské straně.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Zrušení boční rampy
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	Jedna dopravní kolej je kusá
Menší zásah do stávající infrastruktury	

## žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

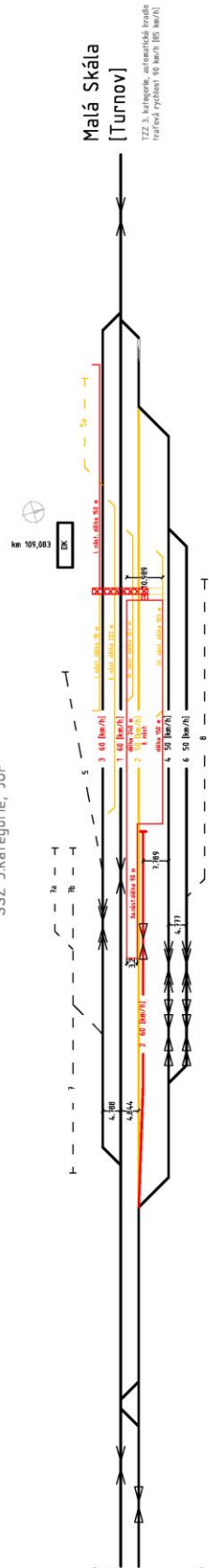
Varianta E2

**Semily  
[Stará Paka]**

TZZ 3. kategorie, ateneauické hradie  
tráféná pýchíst 85 km/h [85 km/h]  
zábrená vztáženost 706 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TZZ 3. kategorie, ateneauické hradie  
tráféná pýchíst 85 km/h [85 km/h]  
zábrená vztáženost 400 m



## žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, JOP

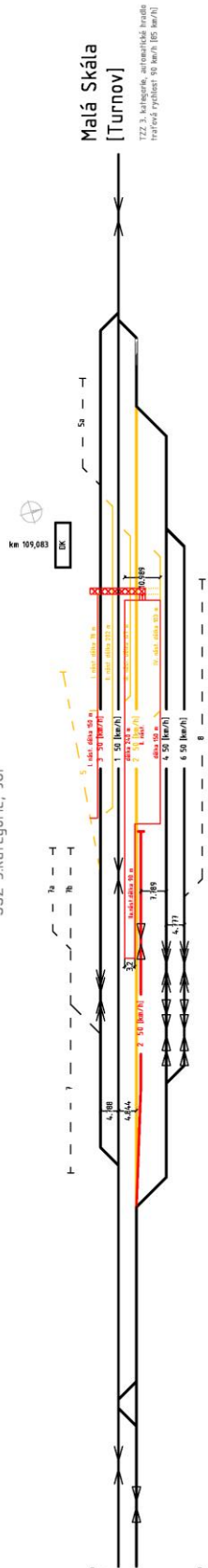
Varianta E1

**Semily  
[Stará Paka]**

TZZ 3. kategorie, ateneauické hradie  
tráféná pýchíst 85 km/h [85 km/h]  
zábrená vztáženost 706 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TZZ 3. kategorie, ateneauické hradie  
tráféná pýchíst 85 km/h [85 km/h]  
zábrená vztáženost 400 m



Obr. 50: Varianta E1 a E2

## 9.10 Varianta F1

Tato varianta spočívá ve výstavbě poloostrovního nástupiště (délka 170 m) mezi původními kolejí č. 1 a č. 4 (nově č. 2), kolej č. 2 bude odstraněna. Dochází zde taky k vybudování vnějšího nástupiště (150 m) na semilské straně. Jako rezervní v tomto návrhu je úroňové nástupiště (délka 110 m) mezi kolejí č. 4 (nově č 2) a č. 6 (nově č. 4).

<b>Zhodnocení varianty:</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Zvětšuje se vzdálenost od zdrojů dopravy – od autobusového terminálu a obytných celků
Menší zásah do nákladní infrastruktury	Zrušení manipulační koleje č. 5
Relativně úsporná	
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	

## 9.11 Varianta F2

Hlavní odlišností od předchozí varianty F1 vnější nástupiště s délkou 150 m je umístěno v místech, kde se nachází boční rampa.

<b>Zhodnocení varianty</b>	
<b>Výhody:</b>	<b>Nevýhody:</b>
4 nástupní hrany, včetně rezervní	Zrušení boční rampy
Relativně úsporná	
Srozumitelný a přehledný systém pro cestující	
Vytvoření přestupu typu „hrana-hrana“	

## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, „JOP“

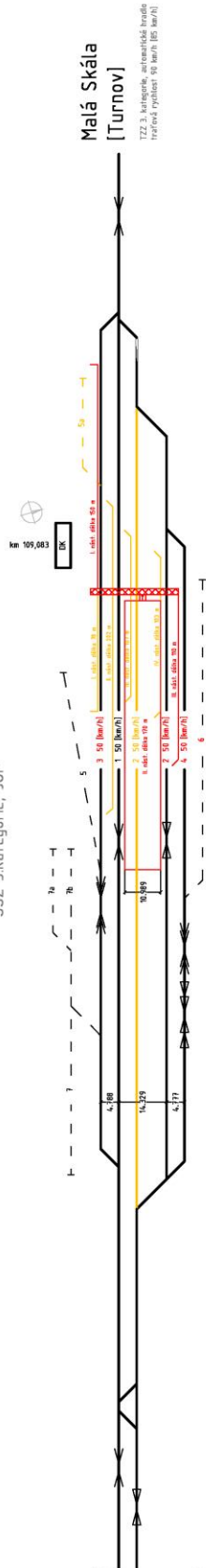
Varianta F2

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, airaunská brzdě  
trževá rýžost 85 km/h (85 km/h)  
zabrázná včelomst 70 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, airaunská brzdě  
trževá rýžost 60 km/h  
zabrázná včelomst 40 m



## Žst. Železný Brod

SSZ 3.kategorie, „JOP“

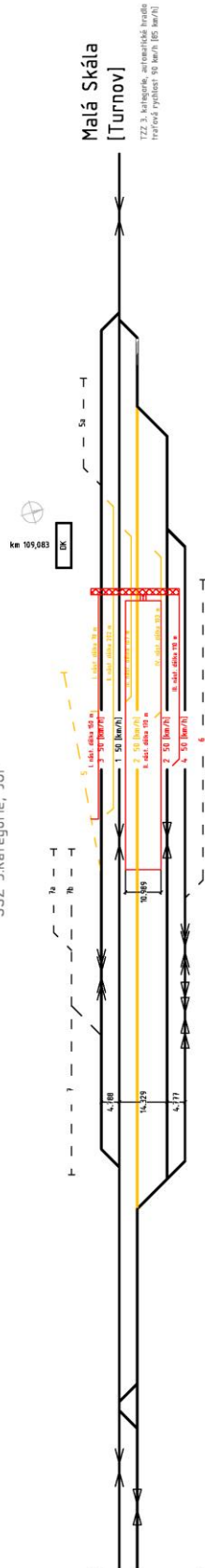
Varianta F1

**Semily  
[Stará Paka]**

TTZ 3. kategorie, airaunská brzdě  
trževá rýžost 85 km/h (85 km/h)  
zabrázná včelomst 70 m

**Velké Hamry  
[Tanvald]**

TTZ 3. kategorie, airaunská brzdě  
trževá rýžost 60 km/h  
zabrázná včelomst 40 m



Obr. 51: Varianta F1 a F2



## 10 Závěr

V této bakalářské práci byl zanalyzován současný stav železniční stanice Železný Brod a byla nalezena problémová místa: nevhodná konfigurace nástupišť, neodpovídající současným požadavkům bezpečnosti a bezbariérovosti.

Na základě analýzy současného stavu a požadavků koordinátora dopravy celkem bylo navrženo 11 variant úprav. Následně každá varianta v této bakalářské práci byla zhodnocena z různých hledisek: počet nástupních hran, stavební a provozní náročnost, komfort pro cestující. Podle těchto kritérií jako nejpříznivější autorkou byla zvolena varianta E2, která byla zakreslena do hlavní výkresu (příloha č. 3).

Vybraná varianta hlavně prospěje k pohodlí pro cestující, jedná se o srozumitelný a přehledný systém. Další výhodou je také vytvoření přestupu typu „hrana-hrana“, a tak autobusový terminál získá větší významnost.

Však varianta má několik úskalí: legislativní a pro správce nákladní infrastruktury. Z hlediska legislativy zůstává pořád otevřena problematika centrálních přechodu (viz. kapitola 8), z hlediska nákladní železniční dopravy dojde ke zrušení stávající infrastruktury: zrušení boční rampy pro nakládku a vykládku.

Další varianty nabízejí, například, zachování současné nákladní infrastruktury, však na úkor pohodlí pro cestující, které je v dnešní době hlavní prioritou dopravců a koordinátorů dopravy.

# 11 Zdroje

## 11.1 Literatura

- [1] KUBÁT, Bohumil a Lukáš TÝFA. *Železniční tratě a stanice*. Vyd. 2. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02782-1.
- [2] KUBÁT, Bohumil a Ondřej TREŠL. *Stavby kolejové dopravy*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2008. ISBN 978-80-01-03983-0.
- [3] *Staniční řád železniční stanice Železný Brod*. Hradec Králové, 2016.
- [4] ČSN 73 4959. *Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- [5] ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- [6] EDERER, Antonín. *První vlak z Pardubic do Liberce: k stému výročí dráhy*. [1. vyd]. Liberec: Krajské nakl., 1959.
- [7] SCHREIER, Pavel. *Příběhy z dějin našich drah: kapitoly z historie českých železnic do roku 1918*. Praha: Mladá fronta, 2009. ISBN 978-80-204-1505-9.
- [8] MÖLLER, Petr a Pavel ŠTURM, *Železná dráha v údolí řeky Kamenice. Železný Brod – Tanvald 1875–2015*. Vyd. 1. Tanvald: Železniční společnost Tanvald, o.p.s., 2015. ISBN 978-80-260-8543-0.
- [9] JACURA, Martin a Vojtěch NOVOTNÝ, *Železniční provoz, doplňkový učební text*. Vyd. 1. přeprac. Praha: ČVUT v Praze Fakulta dopravní; Ústav dopravních systémů, 2016. ISBN 978-80-01-04973-0.
- [10] HLUBUČEK, Adam, JACURA, Martin a TÝFA, Lukáš. *Poloostrovní nástupiště a jejich přínos pro osobní železniční dopravu*. *Silnice železnice*. Ostrava: Konstrukce Media, 2015, 10(5), 75-82. ISSN 1801-822X.

## 11.2 Pomůcky GVD, jízdní řády

- [11] Jízdní řád 2016/2017, trať 030 [PDF]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/provozovani-drahy/knizni-jizdni-rady/k030.pdf>
- [12] Jízdní řád 2016/2017, trať 035 [PDF]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/provozovani-drahy/knizni-jizdni-rady/k035.pdf>
- [13] Jízdní řád 2006/2007 [PDF]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z: <http://www.jizdni-rady.nanadrazi.cz/index.php?page=jizdni-rady-2006-2007>
- [14] Jízdní řád 1944 [PDF]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z: <http://www.zelpage.cz/trate/ceska-republika>

- [15] Pomůcka GVD: Plánky stanic [online]. [cit. 25. 7. 2017]. Dostupné z:  
<http://www.gvd.cz/cz/data/planky/planky.html>
- [16] NJŘ tratí 508 a 537a [online]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z:  
[http://gvd.cz/cz/data/njr/png/L508\\_537a/index.html](http://gvd.cz/cz/data/njr/png/L508_537a/index.html)
- [17] NJŘ tratě 548 [online]. [cit. 31. 7. 2017]. Dostupné z:  
<http://gvd.cz/cz/data/njr/png/L548/index.html>

### 11.3 Internetové zdroje

- [18] Oficiální stránky města Železný Brod. *O městě* [online]. [cit. 20. 6. 2017]. Dostupné z:  
<https://www.zeleznybrod.cz/cz/turista/o-meste/>
- [19] Oficiální stránky města Železný Brod. *Terminál Železný Brod* [online]. [cit. 20. 6. 2017].  
 Dostupné z:  
<https://www.zeleznybrod.cz/cz/rozvoj-mesta/terminal-zelezny-brod/uvodni-informace.html>
- [20] Oficiální stránky Železný Brod. *Školství* [online]. [cit. 20.6.2017]. Dostupné z:  
<https://www.zeleznybrod.cz/cz/obcan/organizace-mesta/skolstvi/>
- [21] *Program rozvoje města Železný Brod na období 2013–2021* [PDF]. 6. 2017  
 [cit. 20.6.2017]. Dostupné z:  
<https://www.zeleznybrod.cz/files/rozvoj-mesta/program-rozvoje-mesta.pdf>
- [22] Český statistický úřad. *Počet obyvatel v obcích k 1. 1. 2017* [PDF]. 28. 4. 2017.  
 [cit. 20. 6. 2017]. Dostupné z:  
<https://www.czso.cz/documents/10180/45964084/1300721703.pdf/c2733bca-a698-42cb-a6ec-19b8e95f5bc6?version=1.0>
- [23] Vývoj počtu obyvatel města Železný Brod [online]. [cit. 20. 6. 2017]. Dostupné z:  
<https://www.obyvateleceska.cz/Jablonec%20nad%20Nisou/%C5%BDelezn%C3%BD%20Brod/563871>
- [24] *Analýza stavu dopravy na území Libereckého kraje (aktualizace 2016)* [PDF].  
 29. 12. 2016 [cit. 7. 8. 2017]. Dostupné z:  
<http://doprava.kraj-lbc.cz/getFile/id:348139/>
- [25] *Plán dopravní obslužnosti Libereckého kraje. Aktualizace pro období 2012–2018*  
 [PDF]. [cit. 7. 8. 2017]. Dostupné z:  
<http://doprava.kraj-lbc.cz/Dokumenty-odboru-dopravy/aktualizace-planu-dopravni-obslužnosti-libereckeho-kraje-pro-obdobi-2012-2018>
- [26] Oficiální stránky SŽDC. *Prohlášení o dráze celostátní a regionální 2018* [PDF].  
 [cit. 7. 8. 2017]. Dostupné z:  
<http://www.szdc.cz/soubory/prohlaseni-o-draze/2018/05-04-17-prohlaseni-o-draze-2018-1zmena.pdf>

- [27] Oficiální stránky SŽDC. *Racionalizace trati Jaroměř – Stará Paka – Železný Brod*, 2. část [online]. [cit. 7. 8. 2017]. Dostupné z:  
<http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehledstaveb/nefinancovane-z-eu/jaromer-stara-paka.html>
- [28] VLAKREGION JIČÍN. (030, 035) *Železný Brod* [online]. [cit. 10. 8. 2017]. Dostupné z:  
[http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/zelezny\\_brod/zelezny\\_brod.html](http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/zelezny_brod/zelezny_brod.html)
- [29] *Příloha dokumentu Analýza stavu dopravy na území Libereckého kraje (aktualizace 2016)* [PDF]. 2016 [cit. 7. 8. 2017]. Dostupné z:  
<http://doprava.kraj-lbc.cz/getFile/id:348140/lastUpdateDate:2016-04-07%2010%3A10%3A59>
- [30] ŽelPage. *Řazení vlaků v roce 2017 trať 030* [online]. [cit. 25. 7. 2017]. Dostupné z:  
<http://www.zelpage.cz/razeni/17/cr/trate/30/>
- [31] ŽelPage. *Řazení vlaků v roce 2017 trať 035* [online]. [cit. 25. 7. 2017]. Dostupné z:  
<http://www.zelpage.cz/razeni/17/cr/trate/35/>
- [32] Oficiální stránky ČD. *Detail stanice Železný Brod* [online]. [cit. 11. 8. 2017]. Dostupné z:  
<https://www.cd.cz/stanice/zelezny-brod/5456582>
- [33] Oficiální stránky ČD Cargo. *Stanice a disponenti* [online]. [cit. 11. 8. 2017]. Dostupné z:  
<https://www.cdcargo.cz/seznam-zeleznicnich-stanic?inheritRedirect=true>

## 11.4 Fotografie, obrázky

- [34] *Letecký pohled na město Železný Brod*. Dostupné z:  
<http://www.travelguide.cz/cz/turistika/informacni-centra/zelezny-brod-turisticke-informacni-stredisko>
- [35] *Poloha města Železný Brod v rámci České republiky*. Dostupné z:  
<http://www.mapy.cz>
- [36] *Podrobnější poloha města Železný Brod*. Dostupné z:  
<http://www.mapy.cz>
- [37] *Městský prapor*. Dostupné z:  
<https://www.zeleznybrod.cz/cz/turista/o-meste/mestsky-znak-prapor/>
- [38] *Pohled na náměstí 3. května*. Dostupné z:  
[https://cs.wikipedia.org/wiki/Železný\\_Brod](https://cs.wikipedia.org/wiki/Železný_Brod)
- [39] *Silniční a dálniční síť v Libereckém kraji*. Dostupné z:  
<https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/mapy>

- [40] *Letecká mapa města Železný Brod*. Dostupné z:  
<http://www.mapy.cz>
- [41] *Železniční síť České republiky*. Dostupné z:  
<https://old.cd.cz/mapa/>
- [42] *Železniční síť České republiky*. Dostupné z:  
<http://www.szdc.cz/o-nas/zeleznicni-mapy-cr.html>
- [43] *Řazení souprav v železniční stanici Železný Brod*. Dostupné z:  
<http://www.vagonweb.cz/razeni>
- [44] *Mapa provozní jednotky Praha*. Dostupné z:  
[https://www.cdcargo.cz/cs\\_CZ/pj-praha](https://www.cdcargo.cz/cs_CZ/pj-praha)
- [45] *Schéma kolejíště železniční stanice Železný Brod v roce 2004*. Dostupné z:  
[http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/zelezny\\_brod/zelezny\\_brod.html](http://www.vlakregion.cz/trate/030/dopravny/zelezny_brod/zelezny_brod.html)

## 12 Seznam obrázků

Obr. 1: Letecký pohled na město Železný Brod.....	9
Obr. 2: Poloha města v rámci České republiky.....	10
Obr. 3: Podrobnější poloha města.....	11
Obr. 4: Městský prapor .....	11
Obr. 5: Pohled na Železný Brod, na levé straně se nachází Liebiegova továrna .....	13
Obr. 6: Současná podoba města - náměstí 3. května .....	15
Obr. 7: Silniční infrastruktura ve městě a jeho okolí .....	17
Obr. 8: Silnice I/10, II/282, II/288 a II/292 zachycené na letecké mapě města.....	17
Obr. 9: Autobusový terminál, nástupní stání.....	20
Obr. 10: Autobusový terminál, výstupní stání .....	20
Obr. 11: Točna autobusů.....	21
Obr. 12: Původní vzhled stanice Železný Brod s částí personálu .....	22
Obr. 13: Pohled na ocelový most přes Jizeru a na Crhovou chatu na Spálově, v pozadí je Pardubicko-liberecká trať .....	24
Obr. 14: Poloha žst. Železný Brod v železniční síti České republiky .....	25
Obr. 15: Podrobnější poloha žst. Železný Brod v železniční síti České republiky .....	25
Obr. 16: Současný pohled na žst. Železný Brod .....	26
Obr. 17: Schéma linkového vedení v žst. Železný Brod .....	27
Obr. 18: Příklad řazení vlaku R 1144/1151 v sobotu v úseku Turnov – Tanvald – Turnov: 854 + 2 x Bdtn <sup>757</sup> .....	30
Obr. 19: Příklad nejdelšího řazení vlaku R 1148/1149 v sobotu a 1144/1151 v neděli – 750.7 + 2 x BDs <sup>449</sup> + 3 x B <sup>249</sup> .....	30
Obr. 20: Příklad řazení vlaku Os 26261 v pracovní dny – 814 .....	31
Obr. 21: Příklad řazení vlaku Os 26278 v pracovní dny – 840 .....	31
Obr. 22 Příklad řazení vlaku Os 26271 v pracovní dny – 854 .....	31
Obr. 23: Příklad nejdelšího řazení vlaku Os 26276 v pátky – 814 + 840* .....	32
Obr. 24: Pravidelné řazení vlaku Sp 1910 – 714 + Bdtax <sup>785</sup> + Bdtx <sup>782</sup> .....	32
Obr. 25: Příklad řazení vlaku R 1261 v pracovní dny – 843 + 2 x Btn <sup>753</sup> .....	33
Obr. 26: Příklad nejdelšího řazení vlaku R 1273 o víkendu – 843 + 3 x Btn <sup>753</sup> + 843 + Bdtx <sup>785</sup> .....	33
Obr. 27: Příklad nejdelšího řazení vlaku Sp 1918 v pracovní dny – 843 + Bftn <sup>791</sup> .....	34
Obr. 28: Příklad řazení vlaku Sp 1919 v pracovní dny– 814 .....	34
Obr. 29: Příklad řazení vlaku Os 5411 v pracovní dny – 843 + Bftn <sup>791</sup> .....	35
Obr. 30: Příklad řazení vlaku Os 5408 v pracovní dny – 843 + Btn <sup>753</sup> .....	35



Obr. 31: Příklad nejdelšího řazení vlaku Os 5401 v pracovní dny – Bftn <sup>791</sup> + 843 + 814* .....	35
Obr. 32: První typický příklad křižování vlaku ve žst. Železný Brod.....	37
Obr. 33: Druhý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod.....	37
Obr. 34: Třetí typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod .....	38
Obr. 35: Čtvrtý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod.....	38
Obr. 36: Pátý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod .....	39
Obr. 37: Šestý typický příklad křižování vlaků v žst. Železný Brod .....	39
Obr. 38: Boční rampa a kusá kolej č. 5a .....	41
Obr. 39: Železný Brod na mapě PJ Praha .....	41
Obr. 40: Kolej č. 5 .....	42
Obr. 41: Schéma kolejiště v roce 2004 .....	45
Obr. 42: Pohled na kolejiště .....	47
Obr. 43: Pohled na nástupiště.....	49
Obr. 44: Pohled na výpravní budovu.....	55
Obr. 45: Vnitřní prostory výpravní budovy .....	56
Obr. 46: Varianta A1 a A2 .....	61
Obr. 47: Varianta B .....	63
Obr. 48: Varianta C1 a C2 .....	65
Obr. 49: Varianta D1 a D2 .....	67
Obr. 50: Varianta E1 a E2 .....	69
Obr. 51: Varianta F1 a F2 .....	71

## 13 Seznam tabulek

Tab. 1: Základní údaje o městě Železný Brod .....	10
Tab. 2: Průměrné teploty během roka ve městě Železný Brod .....	14
Tab. 3: Komunikace procházející městem Železný Brod .....	16
Tab. 4: Seznam linek, zastavujících v Železném Brodě.....	19
Tab. 5: Jízdní doby rychlíků v GVD různých let .....	28
Tab. 6: Jízdní doby GVD různých let .....	29
Tab. 7: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Praha-Vršovice – Turnov – Tanvald .....	31
Tab. 8: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Železný Brod - Tanvald	32
Tab. 9: Všechny možné varianty řazení vlaků v relaci Rovensko p/T – Železný Brod – Kořenov .....	32
Tab. 10: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Pardubice...	33
Tab. 11: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Horka u Staré Paky .....	34
Tab. 12: Všechny možné varianty pravidelného řazení vlaků v relaci Liberec – Stará Paka	35
Tab. 13: Nejdelší soupravy v jednotlivých relacích.....	36
Tab. 14: Hlavní parametry tratě 030 .....	43
Tab. 15: Hlavní parametry tratě 035 .....	44
Tab. 16: Tabulka rychlostí .....	45
Tab. 17: Dopravní koleje, jejich určení, délka a užitečná délka .....	46
Tab. 18: Tabulka výhybek .....	48
Tab. 19: Tabulka návěstidel .....	50
Tab. 20: Tabulka sklonových poměrů ve stanici a přilehlých úsecích.....	53
Tab. 21: Přejezdy, přechody a další křížení dráhy s PK v přilehlých úsecích.....	54

## 14 Seznam grafů

Graf 1: Vývoj počtu obyvatel ve městě Železný Brod .....	12
Graf 2: Obraty cestujících v žst. Železný Brod .....	27

# 15 Seznam příloh

## Dodatek A

- Fotodokumentace stávajícího stavu

## Dodatek B

- Příjezdy a odjezdy vlaků, GVD 2016/2017

## Výkresy

- Příloha 1 – Dopravní schéma – stávající stav
- Příloha 2.1 – Dopravní schéma – varianta A1
- Příloha 2.2 – Dopravní schéma – varianta A2
- Příloha 2.3 – Dopravní schéma – varianta B
- Příloha 2.4 – Dopravní schéma – varianta C1
- Příloha 2.5 – Dopravní schéma – varianta C2
- Příloha 2.6 – Dopravní schéma – varianta D1
- Příloha 2.7 – Dopravní schéma – varianta D2
- Příloha 2.8 – Dopravní schéma – varianta E1
- Příloha 2.9 – Dopravní schéma – varianta E2
- Příloha 2.10 – Dopravní schéma – varianta F1
- Příloha 2.11 – Dopravní schéma – varianta F2
- Příloha 3 – Hlavní výkres, situace stanice – varianta E2

# **Dodatek A**

## Fotodokumentace stávajícího stavu

Autor: Valeriya Bashkirtseva



*Vlak Os 5426 od Turnova, kde první vůz (mimo záběr) je přímý vůz od rychlíku R 1146 z Prahy – Vršovic, který dále pokračuje do Tanvaldu, dva vozy vzadu soupravy pak vedeny jako Os 5481 do Staré Paky, u prvního nástupiště je odstaven motorový vůz řady 854 a 2 vozu Bdtn<sup>757</sup> od vlaku Os 26271, který pak se spojí s vlakem Os 5410 ze Staré Paky, a v Turnově je připojen k R 1145 do Prahy -Vršovic, [17.7.2017]*



*Sv 5492 ze Semil, po přjezdu vlaku Os 2670 z Desné - Riedlovy vily, společně pokračují jako Os 26276 do Tanvaldu, [7.4.2017]*





*K IV. nástupišti přijel rychlík R 1271 z Liberce. Na koleji č. 3 lze vidět Os 26276 do Tanvaldu. Zpravidla zde dochází i ke křížování s R 1268 Z Pardubic, 7.4. 2017 došlo ke zpoždění a vlaky se v Železném Brodě nekřížovaly. Snímek taky zachycuje jeden z hlavních problémů ve stanici – neuspořádaný pohyb cestujících, [7.4.2017]*



*Pohyb cestujících v kolejišti a pohled na výpravní budovu, [7.4.2017]*



*Vstup do výpravní budovy, [7.4.2017]*



*Maloskálské zhlaví a pohled na boční rampu, [7.4.2017]*





*Semilské zhlaví, [7.4.2017]*



*Odjezdová návěstidla na semilském zhlaví, [17.7.2017]*



*Os 5425 z Tanvaldu na koleji č. 1: motorová jednotka řády 814 (bez frekvence cestujících) se odpojuje a dále bude nasazena na vlak Os 26274 do Tanvaldu. První dva vozy (přechází z vlaku Os 5484) pokračují do Liberce, další tři vozy jedou do stanice Praha – Vršovice. Na koleji č. 4 stojí spěšný vlak Sp 1919 z Liberce do Semil, [7.4.2017]*

## **Dodatek B**

Příjezdy a odjezdy vlaků v žst. Železný Brod,  
GVD 2016/2017

Přij.	Odj.	Vlak	Ze stanice	----->	Do stanice	Pracovní den	Sobota	Neděle
1:34	1:35	5431	Liberec (0.35)		Semily(1.42)	NE	ANO	ANO
4:16	4:17	5430	Semily(4.10)		Liberec(5.22)	ANO	ANO	NE
4:53		26261	Tanvald (4.27)			ANO	ANO	NE
4:54	4:55	R 1261	Liberec (4.00)		Pardubice hl.n. (6.52)	ANO	ANO	ANO
	4:57	26262			Tanvald (5.23)	ANO	ANO	NE
4:54	4:57	5400	Stará Paka (4.23)		Liberec(6.00)	ANO	ANO	ANO
5:52	5:55	Sp 1918	Horka u Staré Paky (5.10)		Liberec(6.53)	ANO	NE	NE
5:50	5:55	5401	Liberec (4.29)		Nová Paka (6.39)	ANO	ANO	NE
5:52	6:04	5423	Tanvald (5.27)		Turnov (6.21)	ANO	NE	NE
6:15	6:16	5402	Stará Paka (5.40)		Liberec(7.24)	ANO	ANO	ANO
6:53		26265	Tanvald (6.27)			ANO	ANO	ANO
6:58	6:59	R 1263	Liberec (6.02)		Pardubice hl.n. (8.57)	ANO	ANO	ANO
6:56	7:00	R 1276	Pardubice hl.n. (5.02)		Liberec(7.56)	ANO	ANO	ANO
	7:01	26264			Tanvald (7.27)	ANO	ANO	ANO
7:40		26267	Tanvald (7.14)			ANO	NE	NE
7:48	7:49	5403	Liberec (6.30)		Stará Paka (8.21)	ANO	ANO	ANO
7:34	7:51	5404	Nová Paka (6.54)		Liberec(9.24)	ANO	ANO	ANO
8:05	8:06	5406	Stará Paka (7.35)		Liberec(9.24)	NE	ANO	ANO
8:17	8:19	R 1143	Tanvald (7.51)		Praha-Vršovice (10.44)	NE	ANO	NE
8:53		26269	Tanvald (8.27)			ANO	ANO	ANO
8:58	8:59	R 1265	Liberec (8.02)		Pardubice hl.n. (10.54)	ANO	ANO	ANO
8:56	9:00	R 1274	Pardubice hl.n. (7.02)		Liberec(9.56)	ANO	ANO	ANO
	9:01	26266			Tanvald (9.27)	ANO	ANO	ANO
9:34	9:36	R 1148	Praha-Vršovice (7.14)		Tanvald (10.03)	ANO	ANO	ANO
9:48	9:49	5405	Liberec (8.30)		Stará Paka (10.21)	ANO	ANO	ANO
10:05	10:06	5408	Stará Paka (9.35)		Liberec(11.24)	ANO	ANO	ANO
10:53		26271	Tanvald (10.27)			ANO	ANO	ANO
10:58	10:59	R 1267	Liberec (10.02)		Pardubice hl.n. (12.54)	ANO	ANO	ANO
10:56	11:00	R 1272	Pardubice hl.n. (9.03)		Liberec(11.56)	ANO	ANO	ANO
	11:01	26270			Tanvald (11.27)	NE	ANO	ANO
11:34	11:36	R 1146	Praha-Vršovice (9.14)		Tanvald (12.03)	NE	ANO	ANO
11:43	11:45	5426	Turnov (11.26)		Tanvald (12.10)	ANO	NE	NE
	11:47	5481			Stará Paka (12.21)	ANO	NE	NE
11:48	11:49	5407	Liberec(10.30)		Stará Paka (12.21)	NE	ANO	ANO
12:05	12:06	5412	Stará Paka (11.35)		Liberec (13.24)	NE	ANO	ANO
12:05	12:12	5410	Stará Paka (11.35)		Liberec (13.24)	ANO	NE	NE
12:18	12:20	Sp 1910	Kořenov(11.14)		Rovensko pod Troskami (13.17)	NE	ANO	NE
12:53		26273	Tanvald (12.27)			ANO	ANO	ANO
12:58	12:59	R 1269	Liberec (12.02)		Pardubice hl.n. (14.54)	ANO	ANO	ANO
12:56	13:00	R 1270	Pardubice hl.n. (11.03)		Liberec(13.56)	ANO	ANO	ANO
	13:01	26272			Tanvald (13.27)	ANO	ANO	ANO



13:37	13:38	5409	Liberec (12.30)	Stará Paka (14.21)	ANO	ANO	ANO
14:03		5484	Stará Paka (13.35)		ANO	ANO	ANO
14:07	14:12	5425	Tanvald (13.40)	Turnov (14.31)	ANO	NE	NE
	14:14	26274		Tanvald (14.40)	ANO	NE	NE
14:10	14:16	Sp 1919	Liberec (12.59)	Semily(14.23)	ANO	NE	NE
14:15	14:19	R 1147	Tanvald (13.49)	Praha- Vršovice (16.44)	NE	ANO	ANO
14:53		2670	Desná-Riedlova Vila (14.09)		ANO	ANO	ANO
14:58	14:59	R 1271	Liberec (14.02)	Pardubice hl.n. (16.54)	ANO	ANO	ANO
14:56	15:00	R 1268	Pardubice hl.n. (13.03)	Liberec (15.56)	ANO	ANO	ANO
	15:01	26276		Tanvald (15.27)	ANO	ANO	ANO
15:34	15:36	R 1144	Praha- Vršovice (13.14)	Tanvald (16.03)	ANO	ANO	ANO
15:48	15:49	5411	Liberec (14.30)	Stará Paka (16.21)	ANO	ANO	ANO
16:05	16:06	5414	Stará Paka (15.35)	Liberec (17.24)	ANO	ANO	ANO
16:17	16:19	R 1149	Tanvald (15.51)	Praha- Vršovice (18.44)	NE	ANO	ANO
16:17	16:19	5427	Tanvald (15.50)	Turnov (16.35)	ANO	NE	NE
16:53		2672	Desná-Riedlova Vila (16.09)		ANO	ANO	ANO
16:58	16:59	R 1273	Liberec (16.02)	Pardubice hl.n. (18.54)	ANO	ANO	ANO
16:56	17:00	R 1266	Pardubice hl.n. (15.03)	Liberec (17.56)	ANO	ANO	ANO
	17:01	26278		Tanvald (17.27)	ANO	ANO	ANO
17:34	17:36	R 1142	Praha- Vršovice (15.14)	Tanvald (18.03)	ANO	NE	ANO
17:48	17:49	5413	Liberec (16.30)	Horka u Staré Paky (18.42)	ANO	ANO	ANO
18:05	18:06	5416	Stará Paka (17.35)	Liberec (19.24)	ANO	ANO	ANO
18:17	18:19	R 1151	Tanvald (17.51)	Praha- Vršovice (20.44)	ANO	ANO	ANO
18:53		2674	Desná-Riedlova Vila (18.09)		ANO	ANO	ANO
18:58	18:59	R 1275	Liberec (18.02)	Pardubice hl.n. (20.55)	ANO	ANO	ANO
18:56	19:00	R 1264	Pardubice hl.n. (17.03)	Liberec (19.56)	ANO	ANO	ANO
	19:01	26280		Tanvald (19.27)	ANO	ANO	ANO
19:38	19:39	5415	Liberec (18.30)	Stará Paka (20.21)	NE	ANO	NE
19:44	19:46	R 1140	Praha- Vršovice (17.14)	Tanvald (20.10)	ANO	NE	ANO
	19:47	5485		Stará Paka (20.21)	ANO	NE	ANO
20:05	20:06	5418	Stará Paka (19.35)	Liberec (21.24)	ANO	ANO	ANO
20:53		2635	Liberec (19.35)		ANO	ANO	ANO
20:58	20:59	R 1277	Liberec (20.02)	Pardubice hl.n. (23.02)	ANO	ANO	ANO
20:56	21:00	R 1262	Pardubice hl.n. (19.03)	Liberec (21.56)	ANO	ANO	ANO
	21:01	26282		Tanvald (21.27)	ANO	ANO	ANO
21:40	21:41	5433	Liberec (20.30)	Semily(21.48)	ANO	ANO	ANO
22:18	22:19	5434	Semily(22.12)	Turnov (22.38)	ANO	NE	NE
22:53		2639	Liberec (21.35)		ANO	NE	NE

22:58	22:59	5487	Turnov (22.42)	Stará Paka (23.28)	ANO	NE	NE
22:57	23:01	R 1260	Pardubice hl.n. (21.07)	Liberec (23.56)	ANO	ANO	ANO
	23:01	26284		Tanvald (23.27)	ANO	NE	NE
23:53	23:53	5417	Liberec (22.53)	Stará Paka (0.20)	ANO	ANO	ANO
<b>CELKEM:</b>					<b>72</b>	<b>66</b>	<b>62</b>

[Zdroj dat: [11], [12]]