

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Posouzení železniční stanice Lípa nad Dřevnicí pro potřeby terminálu firmy
METRANS, a. s.

Vlastimil Dujka

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Vlastimil Dujka
Osobní číslo: D09428
Studijní program: B3709 Dopravní technologie a spoje
Studijní obor: Technologie a řízení dopravy
Název tématu: Posouzení železniční stanice Lípa nad Dřevnicí pro potřeby terminálu firmy Metrans a.s.
Zadávací katedra: Katedra technologie a řízení dopravy

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

Osnova:
Úvod
1. Analýza současného stavu
2. Návrh řešení
3. Zhodnocení navržených změn
Závěr

Rozsah grafických prací: 2-3
Rozsah pracovní zprávy: 30-40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


- [1] MOJŽÍŠ, V. - MOLKOVÁ, T. Technologie a řízení dopravy I. - část železniční doprava, Pardubice: Univerzita Pardubice 2001. 122 s. - ISBN 80-7194-424-6
[2] VONKA J., MOLKOVÁ T., ŠIROKÝ J. Technologie a řízení dopravy II. - GVD. Pardubice 2000. ISBN 55-743-00.
[3] SŽDC (ČD): D2 předpis pro organizování a provozování drážní dopravy. Změna č. 2, SŽDC, Praha, 2002
[4] České dráhy: Staniční řád železniční stanice Lípa nad Dřevnicí. Č.j.: 5838/10, Regionální centrum provozu, Brno, 2010
[5] ČD Cargo: Technologická dokumentace provozního pracoviště Otrokovice pro žst. Lípa nad Dřevnicí, Změna č. 2, 2009

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Edvard Březina, CSc.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 31. května 2012


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


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

V Pardubicích dne 1. února 2012


Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Holešově dne 25. května 2012



ANOTACE

Práce je zaměřena na posouzení žst. Lípa nad Dřevnicí pro potřeby terminálu firmy METRANS, a. s. z pohledu technologie práce. Analýza současného stavu popisuje faktory, které mají negativní vliv na zabezpečení včasné a plynulé technologie práce.

Navrhovaným řešením je rozšíření kolejiště vlečky METRANS, a. s., změna technologických úkonů po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků a variabilita překládky na vlečce METRANS Moravia II.

KLÍČOVÁ SLOVA

kombinovaná přeprava, terminál, vlečka, ucelený vlak

TITLE

An assessment of the railway station Lípa nad Dřevnicí for needs of Metrans's a. s. terminal

ANNOTATION

This thesis focuses on an assessment of the railway station Lípa nad Dřevnicí for needs of Metrans's a. s. terminal in the point of view of the technological work. The analysis brings out the factors that have a negative effect to a safeguard of timely and fluent technological work.

The solution is to extend a track of Metrans's a. s. siding, a change of technological operations after the arrival and before the departure of trains and the variability of a transfer at the Metrans's Moravia II siding.

KEYWORDS

combined traffic, terminal, siding, whole train

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Edvardu Březinovi, CSc. za cenné připomínky, užitečné rady a doporučení při realizaci práce.

OBSAH

ÚVOD	9
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	10
1.1 Trať Vizovice – Zlín – Otrokovice	10
1.2 Charakteristika žst. Lípa nad Dřevnicí	10
1.2.1 Koleje, jejich určení a užitečná délka.....	11
1.2.2 Zabezpečovací zařízení v železniční stanici	11
1.2.3 Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích.....	11
1.2.4 Obsazení stanice zaměstnanci.....	12
1.3 Rozsah nákladní dopravy v žst. Lípa nad Dřevnicí.....	12
1.3.1 Nákladní expresní vlaky	13
1.3.2 Manipulační vlaky.....	13
1.4 Vlečky	13
1.4.1 Vlečka METRANS, a. s.	14
1.4.2 Vlečka LUKROM, spol. s r. o.	15
1.4.3 Vlečka METRANS Moravia II.....	16
1.4.4 Vlečka PARAMO, a. s.	16
1.4.5 Shrnutí	17
1.5 Terminál firmy METRANS, a. s. v Lípě nad Dřevnicí	18
1.5.1 Vlastník terminálu	18
1.5.2 Historie terminálu.....	18
1.5.3 Charakteristika terminálu	18
1.5.4 Překládací mechanismy používané v terminálu.....	19
1.5.5 Železniční vozy používané v terminálu.....	19
1.5.6 Výkony terminálu.....	20
1.6 Podíl na nakládce a vykládce PP Otrokovice	20
1.7 Faktory ovlivňující plynulost technologie práce.....	21
1.7.1 Kolejiště vleček.....	21
1.7.2 Technologické úkony po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků	21
1.7.3 Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II	22
1.7.4 Stanoviště posunové čtyry.....	22
2 NÁVRH ŘEŠENÍ	24
2.1 Rozšíření kolejiště vlečky METRANS, a. s.	24

2.1.1 Rozšíření kolejiště v terminálu	24
2.1.2 Rozšíření kolejiště o výtažnou kolej č. 12z	27
2.2 Technologické úkony po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků	29
2.2.1 Způsob zjištění, že ucelený vlak dojel celý	29
2.2.2 Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku.....	30
2.2.3 Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku	33
2.3 Nakládka a vykládka na vlečce METRANS Moravia II	35
2.4 Stanoviště posunové čety	37
3 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ZMĚN	39
3.1 Rozšíření kolejiště v terminálu vlečky METRANS, a. s.....	39
3.2 Výstavba výtažné koleje č. 12z na vlečce METRANS, a. s.....	39
3.3 Optimalizace technologických časů při přestavování ucelených vlaků	40
3.3.1 Přestavování cílových ucelených vlaků	40
3.3.2 Přestavování výchozích ucelených vlaků	41
3.4 Nakládka a vykládka na vlečce METRANS Moravia II	41
3.5 Změna umístění stanoviště posunové čety	42
ZÁVĚR.....	43
SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	44
SEZNAM OBRÁZKŮ	45
SEZNAM TABULEK	46
SEZNAM ZKRATEK.....	47
SEZNAM PŘÍLOH.....	48

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je řešení technologie práce železniční stanice Lípa nad Dřevnicí. Danou železniční stanicí je možno charakterizovat jako dopravnu s malým dopravním provozem, ale významnou po stránce místní práce. Do železniční stanice jsou zaústěny 4 vlečky a firma METRANS, a. s. na dvou z nich provozuje kontejnerové překladiště.

S ohledem na rozsah místní práce je stávající dopravní infrastruktura limitující pro potřebné dopravní a přepravní úkony.

Cílem bakalářské práce je analýza stávající technologie, její vyhodnocení a návrh potřebných opatření pro zabezpečení včasné a plynulé technologie práce železniční stanice a vlečkového provozu.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

1.1 Trať Vizovice – Zlín – Otrokovice

Železniční stanice Lípa nad Dřevnicí leží v km 18,631 jednokolejné regionální trati se začátkem v dopravně D3 Vizovice a koncem v železniční stanici Otrokovice. V úseku Otrokovice – Zlín se jedná o dráhu, která je zařazena do kategorie dráha celostátní a v úseku Zlín – Vizovice o dráhu, která je zařazena do kategorie dráha regionální. Délka trati je 25 km. Vlastníkem dráhy je Česká republika. Správu provádí Správa železniční dopravní cesty, s. o. (SŽDC). Drážní doprava v úseku Otrokovice – Lípa nad Dřevnicí je organizována dle předpisu SŽDC (ČD) D2 a v úseku Lípa nad Dřevnicí – Vizovice dle předpisu SŽDC (ČD) D3. Nejvyšší traťová rychlost je 60 km/h. Zábřzdná vzdálenost je stanovena na 400 metrů. Na trati je provozována osobní i nákladní doprava. Mapa trati je znázorněná na obrázku č. 1. (1)

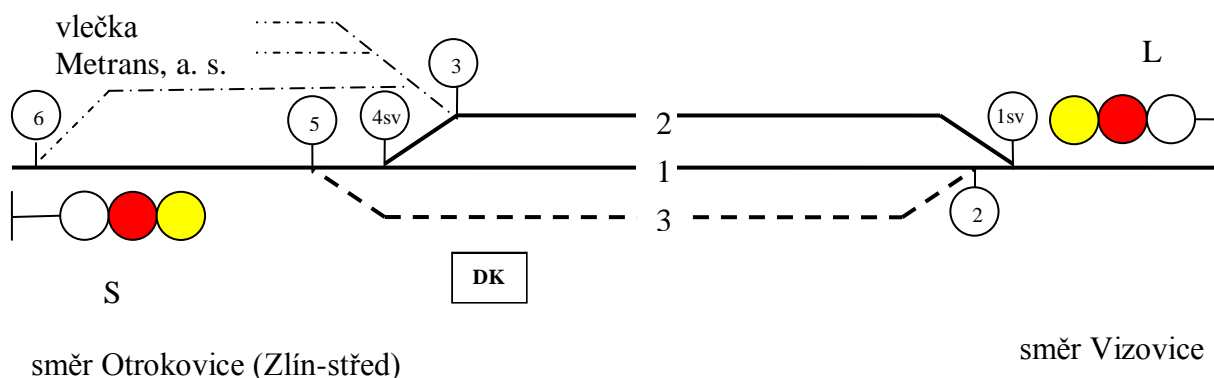


Obrázek 1: Trať Vizovice – Zlín – Otrokovice

Zdroj: Autor, mapové podklady z www.cd.cz (2)

1.2 Charakteristika žst. Lípa nad Dřevnicí

Podle povahy práce je stanicí smíšenou a z hlediska dopravního provozu stanicí mezilehlou. Je výchozí a cílovou stanicí nákladních vlaků. Schéma železniční stanice je znázorněné na obrázku č. 2. (3)



Obrázek 2: Schéma železniční stanice Lípa nad Dřevnicí

Zdroj: Autor

1.2.1 Koleje, jejich určení a užitečná délka

Železniční stanice má 2 dopravní koleje a 1 kolej manipulační. Užitečné délky a jejich určení jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tab. 1: Koleje, jejich určení a užitečná délka

Kolej číslo	Užitečná délka (m)	Omezená polohou (námezníků, výhybek č. návěstidel, výkolejek, apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje
dopravní koleje			
1	258	Námezník výhybek č. 1sv, 4sv.	Hlavní dopravní kolej, vjezdová a odjezdová pro všechny druhy vlaků. Provozovatel koleje SŽDC.
2	258	Námezník výhybek č. 1sv, 4sv.	Vjezdová a odjezdová kolej pro všechny druhy vlaků. Provozovatel koleje SŽDC.
manipulační kolej			
3	190	výkolejky Vk1, Vk2	Všeobecně nakládková a vykládková kolej. Provozovatel koleje SŽDC.

Zdroj: Staniční řád železniční stanice Lípa nad Dřevnicí (1)

1.2.2 Zabezpečovací zařízení v železniční stanici

V železniční stanici Lípa nad Dřevnicí je zabezpečovací zařízení 1. kategorie, mechanické se světelnými vjezdovými návěstidly.

Výhybky jsou stavěny ručně a jsou vybavené uzamykatelnými výměnovými zámky. Nejsou závislé na návěstidle. Výhybky č. 1sv a 4sv jsou opatřeny samovratnými přestavníky s přednostní polohou u výhybky č. 1sv na kolej č. 2, u výhybky č. 4sv na kolej č. 1 s kontrolou základní polohy v dopravní kanceláři.

Klíče od výměnových zámků a výkolejek jsou zavěšeny na tabuli k zavěšování hlavních klíčů. Tabule je umístěna v uzamykatelné skříňce v dopravní kanceláři. (1)

1.2.3 Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích

V úseku Vizovice – Lípa nad Dřevnicí není trať vybavena traťovým zabezpečovacím zařízením a řízení drážní dopravy se provádí dirigováním dle předpisu SŽDC (ČD) D3.

V úseku Lípa nad Dřevnicí – Zlín-střed je traťové zabezpečovací zařízení 1. kategorie. Jízda vlaků se zabezpečuje telefonickým dorozumíváním. (1)

1.2.4 Obsazení stanice zaměstnanci

Pracovníci SŽDC:

- výpravčí (nepřetržitý provoz se střežením pracoviště od 00:00 do 03:00 h),
- staniční dozorce (v případě potřeby).

Pracovníci ČD Cargo, a. s.:

- tranzitér přípravář (nepřetržitý provoz s přerušením pracovní doby v nočních hodinách od 23:30 do 4:00 h),
- vedoucí posunu I (nepřetržitý provoz s přerušením pracovní doby v nočních hodinách od 23:00 do 3:30 h),
- vedoucí posunu II (nepřetržitý provoz s přerušením pracovní doby v nočních hodinách od 23:30 do 4:00 h),
- posunovač (denní směny od 08:30 do 21:30 h mimo neděle),
- nákladní pokladník (ranní a odpolední směny, celkové obsazení pracoviště od 06:00 do 22:00 h),
- celní zástupce (2 zaměstnanci, v pracovní dny od 06:30 do 15:00 h),
- vozmistr (stanoviště Otrokovice, v případě potřeby zajíždí do žst. Lípa nad Dřevnicí).

1.3 Rozsah nákladní dopravy v žst. Lípa nad Dřevnicí

Do železniční stanice Lípa nad Dřevnicí denně přijíždí 2 ucelené vlaky a 3 vlaky manipulační, odjíždí 2 ucelené vlaky a 2 vlaky manipulační. Všechny nákladní vlaky jsou brzděny I. způsobem brzdění. Přehled příjezdů a odjezdů nákladních vlaků v GVD 2011/2012 je uveden v tabulce č. 2.

Tab. 2: Nákladní vlaky v žst. Lípa nad Dřevnicí

Číslo vlaku	Příjezd do žst. Lípa n. D.	Číslo vlaku	Odjezd ze žst. Lípa n. D.
Mn 82061	05:09	Mn 82060	10:00
Nex 55221	08:16	Nex 52520	12:09
Mn 82063	11:43	Nex 52522	21:39
Mn 82065	19:15	Mn 82062	22:00
Nex 55223	19:57	—	—

Zdroj: Autor na podkladě SJŘ pro trať Vizovice – Otrokovice (4)

1.3.1 Nákladní expresní vlaky

Jedná se o pravidelné ucelené vlaky na trase Praha-Uhřetěves – Lípa nad Dřevnicí. Na trase Otrokovice – Lípa nad Dřevnicí jsou zpravidla sestaveny z vlakového a postrkového hnacího vozidla řady 742 a 23 vozů řady Sggrss. Maximální délka vlaku je 610 metrů. Hmotnost nákladu je v rozmezí 800 – 1000 tun, takže celková hmotnost vlaku dosahuje 1600 tun.

1.3.2 Manipulační vlaky

Jedná se o pravidelné nákladní vlaky. Jsou sestaveny převážně z vozů určených pro firmu METRANS, a. s., tedy z vozů specializovaných pro přepravu kontejnerů, ale také z vozů určených pro ostatní přepravce. Průměrné délky vlaků se pohybují v rozmezí 200 – 300 metrů. (4)

1.4 Vlečky

V železniční stanici Lípa nad Dřevnicí se nachází 4 vlečky:

- METRANS, a. s.,
- LUKROM, spol. s r. o.,
- METRANS Moravia II,
- PARAMO, a. s.

Schéma vleček je znázorněno v příloze č. 1.

Jízdu na/z vleček projednává výpravčí železniční stanice Lípa nad Dřevnicí s železničním dispečerem firmy METRANS a. s. prostřednictvím telefonního spojení.

Obsluhu vleček zajišťuje firma ČD Cargo, a. s. formou posunu. V železniční stanici Lípa nad Dřevnicí je k dispozici posunová lokomotiva v době od 04:00 do 22:30 hodin. Posun je zde možný jen formou zajíždění. Každý posunující díl musí být brzděný průběžnou brzdou. Dorozumívání zaměstnanců posunu je prostřednictvím radiostanic. Na vlečkách je celkem 7 přejezdů, které jsou zabezpečeny pouze výstražnými kříži. Tyto přejezdy musí zůstat volné mimo dobu posunu. Rozvrh obsluhy vleček je uveden v tabulce č. 3. (5)

Tab. 3: Rozvrh obsluhy vleček

Obsluha	Po – So	Ne
METRANS, a. s.	06:00 – 22:00 každou hodinu	06:00 – 18:00 každou hodinu
LUKROM, spol. s r. o.	06:00, 13:00, 21:00	Neprovádí se
METRANS Moravia II	06:00 – 22:00 každou hodinu	06:00 – 18:00 každou hodinu
PARAMO, a. s.	06:00, 13:00, 21:00	Neprovádí se

Zdroj: TDPP Otrokovice pro žst. Lípa nad Dřevnicí (5)

1.4.1 Vlečka METRANS, a. s.

Vlastníkem vlečky je firma METRANS, a. s. a předmětem podnikání dle obchodního rejstříku má provozování drážní dopravy na železničních vlečkách, na drahách celostátních a regionálních. Firma také zajišťuje komplexní služby v oblasti kombinované přepravy. (6)

Vlečka odbočuje v železniční stanici Lípa nad Dřevnicí na trati Otrokovice – Vizovice v km 18,071 výhybkou č. 6. Druhé odbočení vlečky je v km 18,687 z koleje č. 2 kolejovou spojkou z výhybky č. 3.

Rozhodný sklon na vlečce je 18,20 ‰. Nejvyšší dovolená rychlost je 15 km/h a při sunutí 10 km/h. Na manipulačních kolejích č. 6z a 7z je největší dovolená rychlost 5 km/h. Nejmenší poloměr oblouků je 200 metrů. Dovolená hmotnost na nápravu činí 22 tun. Přechodnost drážních vozidel je bez omezení. (5)

Koleje č. 1z, 2z a 3z jsou určeny k řadícím pracím.

Koleje č. 6z a 7z v úseku od zarážedel až po železniční přejezd před výhybkou č. V8 slouží pro potřeby terminálu firmy METRANS, a. s. k nakládce a vykládce železničních vozů. Také zde probíhá nakládka a vykládka kontejnerů, které jsou určeny na/z vlečky METRANS Moravia II.

Spojovací kolej č. 7z spojuje koleje č. 1z, 2z a 3z s terminálem. Platí zde zákaz odstavování vozidel.

Kolej č. 10z je využívána především pro odstavování hnacích vozidel nebo správkových vozů.

Kolej č. 11z slouží jako kolej výtazná nebo k sestavování ucelených nákladních vlaků.

Celkové délky kolejí, délky kolejí určených k odstavování vozidel a maximální počty odstavených vozů jsou uvedeny v tabulce č. 4.

Tab. 4: Délky kolejí na vlečce METRANS, a. s.

Kolej	Délka koleje (m)	Délka koleje určená pro odstavování vozidel (m)	Maximální počet odstavených vozů řady Sggrss (1 Sggrss = 26,4 m)
1z	487	411	15
2z	380	322	12
3z	324	277	10
6z	212	169	6
7z	339	167	6
10z	72	42	0
11z	242	242	9
Celkem	2056	1630	58

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

1.4.2 Vlečka LUKROM, spol. s r. o.

Vlastníkem vlečky je firma LUKROM, spol. s r. o. a předmětem podnikání dle obchodního rejstříku má zemědělskou prvovýrobu, včetně prodeje nezpracovaných produktů za účelem jejich dalšího zpracování nebo prodeje. (6)

Vlečka LUKROM, spol. s r. o. odbočuje z vlečky METRANS, a. s. výhybkou č. V4a/b v km 0,36218.

Rozhodný sklon na vlečce je 20 ‰. Nejvyšší dovolená rychlost je 15 km/h. Nejmenší poloměr oblouků je 200 metrů. Dovolená hmotnost na nápravu činí 22 tun. Přečnost drážních vozidel je bez omezení. (5)

Koleje č. 1 a 3 v úseku od zarážedel k bráně firmy LUKROM, spol. s r. o. jsou umístěny přímo v areálu firmy a slouží k nakládce a vykládce vozů. Zbývající části jsou využívány pro odstavování vozidel. Firma METRANS, a. s. má písemnou smlouvu s firmou LUKROM, spol. s r. o. o možnosti využívání těchto kolejí k odstavování železničních vozů.

Celkové délky kolejí, délky kolejí, kde mohou být odstavena vozidla firmy METRANS, a. s. a maximální počty odstavených vozů jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tab. 5: Délky kolejí na vlečce LUKROM, spol. s r. o.

Kolej	Délka koleje (m)	Délka koleje určená pro odstavování vozidel (m)	Maximální počet odstavených vozů řady Sggrss (1 Sggrss = 26,4 m)
1	432	275	10
3	241	81	3
Celkem	673	356	13

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

1.4.3 Vlečka METRANS Moravia II

Vlastníkem je firma METRANS, a. s. Vlečka METRANS Moravia II odbočuje z vlečky LUKROM, spol. s r. o. výhybkou č. A1 z koleje č. 1 v km 0,098.

Rozhodný sklon je 20 ‰. Nejmenší poloměr oblouků je 160 metrů. Největší dovolená rychlost je 15 km/h a při sunutí 10 km/h, hmotnost na nápravu činí 22 tun. Přechnost drážních vozidel je bez omezení. (5)

Kolej č. 1 slouží pro odstavování železničních vozů mimo spojovací kolej č. 1 od železničního přejezdu k výhybce č. A1, kde je zákaz odstavování vozidel. Navíc kolej č. 1 v úseku od železničního přejezdu směrem k zarážedlu v délce 100 metrů je určena pro nakládku a vykládku kontejnerů na/z železničních vozů.

Kolej č. 3 slouží pro odstavování železničních vozů.

Celkové délky kolejí, délky kolejí určených k odstavování vozidel a maximální počty odstavených vozů jsou uvedeny v tabulce č. 6.

Tab. 6: Délky kolejí na vlečce METRANS Moravia II

Kolej	Délka koleje (m)	Délka koleje určená pro odstavování vozidel (m)	Maximální počet odstavených vozů řady Sggrs (1 Sggrs = 26,4 m)
1	425	301	11
3	254	162	6
Celkem	679	463	17

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

1.4.4 Vlečka PARAMO, a. s.

Vlastníkem vlečky je firma PARAMO, a. s. a předmětem podnikání dle obchodního rejstříku má výrobu a zpracování paliv a maziv. (6)

Vlečka odbočuje z vlečky METRANS, a. s. výhybkou č. V1 z koleje č. 11z v km 0,016.

Rozhodný sklon je 4,1 ‰. Nejmenší poloměr oblouků je 177 metrů. Největší dovolená rychlost je 10 km/h, hmotnost na nápravu činí 20 tun. Přechnost drážních vozidel je bez omezení. (5)

Na vlečce se nachází místa vyžadující zvýšenou opatrnost při posunu. Jedná se o vjezdová vrata, boční rampu, stáčecí zařízení, vypustné kohouty a čtyři přejezdy zabezpečené výstražnými kříži, které jsou umístěné v rozmezí 320 metrů.

Koleje č. 1 a 2 v úseku od výhybky č. B1 k výhybce č. B2 jsou umístěny přímo v areálu firmy a slouží ke stáčení a plnění cisternových vozů. Spojovací kolej č. 1 od výhybky

č. V1 k výhybce č. B1 a výtažná kolej č. 1 od výhybky č. B2 k zarážedlu jsou využívány pro odstavení železničních vozů.

Spojovací kolej č. 1 od výhybky č. B1 k bráně firmy PARAMO, a. s. je využívána také jako kolej výtažná při obsazení koleje č. 11z vlečky METRANS, a. s. Přípojový provozní řád pro vlečku PARAMO, a. s. nařizuje při každé jízdě vozidel na tuto vlečku požádat správce vlečky PARAMO, a. s. o svolení k této jízdě.

Firma METRANS, a. s. má ústní dohodu s firmou PARAMO, a. s. o možnosti využívání vlečky PARAMO, a. s. k odstavení prázdných vozů určených na nakládku kontejnerů. Železniční vozy zde musí být odstaveny nebo odsunuty v pracovní době správce vlečky PARAMO, a. s.

Celkové délky kolejí, délky kolejí, kde mohou být odstavena vozidla firmy METRANS, a. s. a maximální počty odstavených vozů jsou uvedeny v tabulce č. 7.

Tab. 7: Délky kolejí na vlečce PARAMO, a. s.

Kolej	Délka koleje (m)	Délka koleje určená pro odstavení vozidel (m)	Maximální počet odstavených vozů řady Sggrss (1 Sggrss = 26,4 m)
1	566	449	16
2	243	176	6
Celkem	809	625	22

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

1.4.5 Shrnutí

Podle údajů tabulek č. 4 – 7, lze určit délku kolejí a počet vozů, které mohou být odstaveny pro účely firmy METRANS, a. s.

Přehled je uveden v tabulce č. 8.

Tab. 8: Celkové délky kolejí vleček

Vlečka	Délky kolejí (m)	Délky kolejí určených pro odstavení vozidel (m)	Maximální počet odstavených vozů řady Sggrss (1 Sggrss=26,4 m)
METRANS, a. s.	2056	1630	58
METRANS Moravia II	679	463	17
LUKROM, spol. s r. o.	673	356	13
PARAMO, a. s.	809	625	22
Celkem	4217	3074	110

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

1.5 Terminál firmy METRANS, a. s. v Lípě nad Dřevnicí

1.5.1 Vlastník terminálu

Vlastníkem terminálu je firma METRANS, a. s., která byla založena v červenci roku 1991 a předmětem podnikání dle obchodního rejstříku je:

- provozování drážní dopravy na železničních vlečkách a na drahách celostátních a regionálních v rozsahu udělených licencí,
- provozování dráhy vlečky v rozsahu uděleného povolení,
- oprava ostatních dopravních prostředků a pracovních strojů,
- výroba, obchod a služby. (6)

V současné době provozuje firma METRANS, a. s. v České republice a na Slovensku 6 terminálů. Centrální a největší terminál je v Praze-Uhřetěvesi. Další terminály jsou umístěny v Plzni-Nýřanech a v Lípě nad Dřevnicí. Na Slovensku se nachází terminály v Dunajské Středě a v Košicích. Od 1. června 2011 byl otevřen nový terminál v Ostravě-Šenov. Ve výstavbě je terminál v České Třebové. (8)

1.5.2 Historie terminálu

Terminál v Lípě nad Dřevnicí byl uveden do provozu 1. března 1995 v areálu bývalého železničního překladiště JZD Agrokombinát Slušovice. Celková rozloha činila přibližně 31.000 m². Z počátku byl především využíván pro překládku ze silničních vozidel na vozidla železniční. Jednalo se o jednotlivé zásilky směřující převážně do terminálu Praha-Uhřetěves.

Později byly vedeny ucelené nákladní vlaky. Od roku 2009 přijíždí 2 ucelené vlaky a 3 vlaky manipulační, odjíždí 2 ucelené vlaky a 2 vlaky manipulační. Manipulační vlaky jsou určeny pro jednotlivé zásilky.

V roce 2009 byl terminál rozšířen o východní část, čímž se jeho rozloha zvýšila na 68.000 m². Tato část terminálu slouží především pro uskladnění prázdných kontejnerů a k parkování silničních vozidel firmy LADOS, a. s., která zabezpečuje svoz a rozvoz kontejnerů silničními vozidly. (7)

1.5.3 Charakteristika terminálu

Jedná se o terminál veřejný, do kterého mají přístup veškeré subjekty, které nabyly oprávnění a splňují požadované podmínky. Z hlediska způsobu odbavení silničních vozidel

se jedná o terminál s jednookruhovým systémem, kde silniční vozidla zajíždí přímo na určené místo do areálu terminálu. (9)

1.5.4 Překládací mechanismy používané v terminálu

V současné době se v terminálu používá vertikální překládka. K dispozici jsou výsuvné stohovače s teleskopickými speadery. Jedná se o 3 zařízení od společnosti Terex a 4 zařízení od společnosti Ferrari. Výsuvné stohovače od společnosti Terex mají vrchní umístění speaderu a jsou určeny především pro překládku ložených kontejnerů. Stroje od společnosti Ferrari mají speader umístěný bočně a používají se k překládce prázdných kontejnerů. Výhodou umístění speaderu bočně je manipulace se dvěma kontejnery najednou, což výrazně šetří čas, ale i pohonné hmoty.

Firma METRANS, a. s. předpokládá rozšíření překládacích mechanismů o portálový jeřáb RTG na pneumatikách (viz obrázek č. 3). Tento jeřáb bude zajišťovat překládku kontejnerů v části terminálu u kolejí č. 6z a 7z. (7)



Obrázek 3: Portálový jeřáb RTG na pneumatikách

Zdroj: Oficiální web firmy METRANS, a. s. dostupné z www.metrans.cz (8)

1.5.5 Železniční vozy používané v terminálu

Pro přepravu kontejnerů se používají speciální železniční vozy nebo plošinové kontejnerové železniční vozy. Tyto vozy jsou zpravidla vybaveny fixačními prvky (trny), které slouží pro přesnou a rychlou překládku kontejnerů. Mezi nejčastěji používané železniční vozy v terminálu jsou vozy řady Sgrrs, které vlastní firma METRANS, a. s. Přehled vozů používaných v terminálu je uveden v tabulce č. 9.

Tab. 9: Železniční vozy používané v terminálu

Řada vozu	Počet náprav	Délka vozu přes nárazníky (m)	Vlastní hmotnost vozu (kg)	Ložná hmotnost (t)	Maximální rychlost (km/h)
Sggrss	6	26,39	25 090	108	120
Sggmrss	6	29,59	29 760	108	120
Sgnss	4	19,64	20 000	70	120
Sgs	4	20,04	24 900	47	100
Sgjs	4	21,84	25 550	54	100
Res	4	19,90	25 500	52	100

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy ČD Cargo, a. s. (10)

Vozy řady Res nejsou vybaveny fixačními prvky. Kontejnery se zajišťují pomocí klínů přibitými k podlaze železničního vozu, což výrazně ovlivňuje dobu překládky kontejneru.

1.5.6 Výkony terminálu

V kombinované přepravě došlo v uplynulém desetiletí k dynamickému rozvoji, na který má značný vliv politické, technické, technologické, obchodní a hospodářské dění v Evropě. Počet naložených a vyložených vozů za období 2008 – 2011 v terminálu je uveden v tabulce č. 10.

Tab. 10: Počet naložených a vyložených vozů v terminálu

Rok	Počet naložených vozů	Počet vyložených vozů
2008	12 095	12 179
2009	9 780	9 720
2010	13 076	13 005
2011	14 232	14 515

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

Z předcházející tabulky je zřejmý postupný nárůst výkonů v terminálu. Výjimkou je pouze rok 2009, což bylo způsobeno začínající celosvětovou hospodářskou krizí.

1.6 Podíl na nakládce a vykládce PP Otrokovice

Železniční stanice Lípa nad Dřevnicí se značnou mírou podílí na celkové přepravě v provozním pracovišti ČD Cargo, a. s. Otrokovice. Firma METRANS, a. s. patří mezi nejdůležitější přepravce, proto prvořadým cílem všech subjektů zúčastněných na této přepravě, je vytvoření podmínek odpovídajících významu této firmy. Podíly na nakládce a vykládce provozního pracoviště ČD Cargo, a. s. Otrokovice jsou uvedeny v příloze č. 2.

1.7 Faktory ovlivňující plynulost technologie práce

V železniční stanice Lípa nad Dřevnicí mají negativní vliv na zabezpečení včasné a plynulé technologie práce tyto faktory:

- kolejiště vleček,
- technologické postupy po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků,
- místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II,
- stanoviště posunové čty.

1.7.1 Kolejiště vleček

Podle tabulky č. 8 vyplývá, že délka kolejí, kde mohou být odstaveny vozy pro účely firmy METRANS, a. s., je 3074 metrů a počet odstavených vozů řady Sggrss je 110. Pro plynulou a včasnou obsluhu vleček je nutností volnost jedné z kolejí č. 1z, 2z a 3z, čímž se maximální počet odstavených vozů sníží na 100 vozů.

Pokud by ucelené vlaky jezdily pravidelně, kapacita kolejiště vleček by byla dostačující. Problém se objevuje tehdy, kdy jsou ucelené vlaky odřeknuty. Často nastává situace, kdy rozdíl cílových ucelených vlaků je o tři vlaky větší než vlaků výchozích. V důsledku toho dochází k navýšení počtu vozů o 69, což je 63 % maximálního počtu odstavených vozů. Tato skutečnost má dopad na vlastní technologii práce stanice, dochází k obsazení všech 3 kolejí č. 1z, 2z a 3z vlečky METRANS, a. s. a nutností posunu s dlouhými posunujícími díly.

Řešením je také odstavení cílového uceleného vlaku v žst. Otrokovice až do doby, kdy ze žst. Lípa nad Dřevnicí odjede výchozí ucelený vlak nebo souprava prázdných vozů. Tato doba může trvat i 24 hodin, což pro přepravce představuje velké časové a finanční ztráty.

1.7.2 Technologické úkony po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků

Pro příjezdy cílových ucelených vlaků je určena dopravní kolej č. 2. Po zastavení vlaku tranzitér přípravář přebírá od strojvedoucího průvodní listiny a vlakovou dokumentaci. Po vyžádání zaměstnance řídicího posun dá výpravčí svolení k posunu za označnicka a zaměstnanec řídicí posun dá strojvedoucímu návěst k tažení směrem k dopravně D3 Vizovice. Posun cílového vlaku je ukončen okamžikem, kdy postrkové hnací vozidlo soupravy opustí výhybku č. 3. Výpravčí pohledem zjistí, zda vlak dojel celý a dá odhlášku výpravčímu žst. Zlín-střed.

Po odstoupení postrkového hnacího vozidla dochází k sunutí posunového dílu na vlečku METRANS, a. s. V době trvání posunu za označnickou nesmí výpravčí přijmout vlak z dopravní D3 Vizovice. Po přestavení posunového dílu na vlečku METRANS, a. s. provádí vozmistr technickou prohlídku a tranzitér připravář přepravní prohlídku.

Pro odjezdy výchozích ucelených vlaků je určena dopravní kolej č. 2. Po ukončení technické, přepravní prohlídky a úplné zkoušky brzd je souprava vozidel sunuta z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 na dopravní kolej č. 2. Po obdržení svolení k posunu za označnickou dá zaměstnanec řídící posun pokyn k sunutí. Posun výchozího uceleného vlaku je ukončen okamžikem, kdy vlakové hnací vozidlo mine výhybku č. 3. Po zastavení posunového dílu se zaměstnanec řídící posun, který dával návěsti z posledního vozu, vrací do žst. Lípa nad Dřevnicí chůzí. Tranzitér připravář předá strojvedoucímu průvodní listiny a vlakovou dokumentaci. Po přestavení a uzamčení výhybek je ucelený vlak pohotovými k odjezdu. (5, 11)

Příjezdy a odjezdy ucelených vlaků je možno dle Doplnujícího ustanovení pro obsluhu zabezpečovacího zařízení provádět také prostřednictvím výhybky č. 6. na/z koleje 1z a 2z vlečky METRANS, a. s. Tato technologie příjezdů a odjezdů značnou měrou snižuje přestavovací doby ucelených vlaků. Obsluha zabezpečovacího zařízení je prováděna prostřednictvím elektromagnetického zámku, který je umístěn v mobilní buňce u výhybky č. 6., jenž je vzdálená od výpravní budovy 600 metrů. Z tohoto důvodu je zapotřebí účast dalšího zaměstnance, ale obsazení staničním dozorcem je jen dle potřeby a zaměstnanci ČD Cargo, a. s. se nemohou podílet na stavění vlakové cesty. (12)

1.7.3 Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II

Na vlečce METRANS Moravia II je místo nakládky a vykládky v délce 100 metrů, což představuje například 3 vozy řady Sggrss. Tuto vzdálenost omezuje železniční přejezd a budovy terminálu. Dochází zde k překládce prázdných kontejnerů na/z železničních vozů. Denní průměr překládky činí 12 vozů řady Sggrss, což představuje nejméně 4 obsluhy vlečky METRANS Moravia II. Tyto posunové práce mají značný vliv na časové vytížení posunové čety a především na spotřebu pohonných hmot posunového hnacího vozidla.

1.7.4 Stanoviště posunové čety

Stanoviště posunové čety je umístěno v provozní budově terminálu firmy METRANS, a. s., které je vzdáleno od výpravní budovy 800 metrů (viz příloha č. 1). Jedná se o dvě místnosti, jejíž celková rozloha činí 30 m². ČD Cargo, a. s. má písemnou smlouvu s firmou

METRANS, a. s. o využívání těchto prostorů svými zaměstnanci a dále využívání společného sociálního zařízení. Stanoviště posunové čety má své klady, ale především zápory.

Klady:

- osobní komunikace s dispečerem firmy METRANS, a. s.,
- přehled o nakládce a vykládce v terminálu (koleje č. 6z a 7z),
- velké a útulné prostory stanoviště.

Zápory:

- mobilní komunikace s výpravčím,
- mobilní komunikace s tranzitérem přípravářem,
- časové ztráty posunové čety před příjezdem vlaku,
- časové prodlevy při posunu na ostatních vlečkách.

Praxe využívá možnost posunové čety využití prostor výpravní budovy v místnosti o rozloze 8 m², kterou má pronajatou firma ČD Cargo, a. s. od SŽDC, s. o.

2 NÁVRH ŘEŠENÍ

Úkolem řešení je:

- odstranění, popřípadě snížení účinnosti faktorů, které negativně ovlivňují zabezpečení včasné a plynulé technologie práce,
- použití nových a progresivních technologických postupů posunových prací,
- volba takové technologie provozu terminálu, která sníží negativní vliv na životní prostředí. Jedná se o snížení exhalací, hluku, vibrací a záboru půdy,
- omezení provozu terminálu při výstavbě na minimální dobu,
- minimalizace nákladů.

Navrhovaná řešení pojednávají o:

- rozšíření kolejiště vlečky METRANS, a. s.
- změně technologických úkonů po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků,
- přeložení místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II,
- přemístění stanoviště posunové čety.

2.1 Rozšíření kolejiště vlečky METRANS, a. s.

Prvořadým úkolem řešení je především rozšíření kolejiště vleček, které musí činit nejméně 600 metrů užitečné délky kolejí proto, aby cílové ucelené vlaky nebyly dočasně odstavovány v žst. Otrokovice (viz kapitola 1.7.1)

Rozšíření kolejiště je omezeno:

- z jižní strany terminálu regionální tratí Vizovice – Otrokovice,
- ze západní strany silnicí III. třídy č. 4918 z Želechovic nad Dřevnicí do Veselé,
- ze severní strany tokem řeky Dřevnice,
- z východní strany areálem firmy LUKROM, spol. s r. o.

Pro výstavbu kolejiště je proto nutno využít současné stávající plochy terminálu takovým způsobem, aby nové kolejiště snižovalo rozlohu terminálu určenou pro ukládání kontejnerů minimálně.

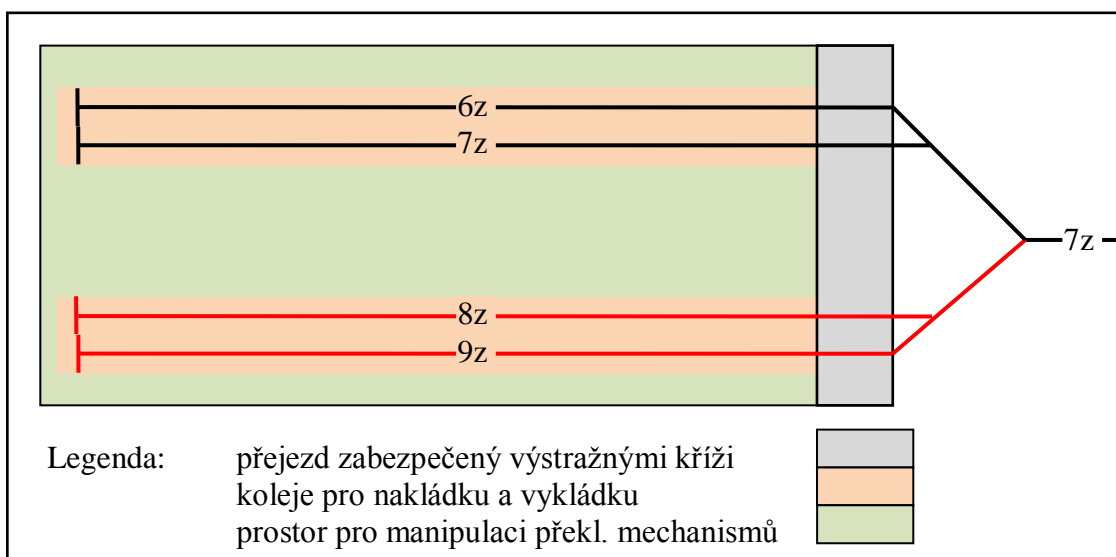
2.1.1 Rozšíření kolejiště v terminálu

Řešením je výstavba kolejiště v části terminálu u překládkových kolejí č. 6z a 7z (viz příloha č. 1) a to ve 2 variantách. Možnosti rozšíření kolejiště převážně ovlivňují používané překládací mechanismy. Terminál v Lípě nad Dřevnicí používá k překládce kontejnerů výsuvné stohovače s teleskopickými speadery. Předpokladem je také rozšíření

překládacích mechanismů o portálový jeřáb RTG na pneumatikách, proto je třeba hledat řešení nejen současné situace, ale také brát v úvahu budoucí změny v technologii překládky.

Varianta č. 1

Řešení vychází s použitím typu překládky pomocí výsuvných stohovačů. Rozšíření kolejiště je řešeno 2 překládkovými kolejemi č. 8z a 9z v prostoru kolejí č. 6z a 7z s tím, že mezi kolejemi č. 7z a 8z je plocha pro manipulaci překládacích mechanismů, která je široká 15 metrů. Schéma uspořádání kolejiště je uvedeno na obrázku č. 4.



Obrázek 4: Rozšíření kolejiště v terminálu (varianta č. 1)

Zdroj: Autor

Výhody:

- užitečná délka překládkových kolejí 650 metrů.

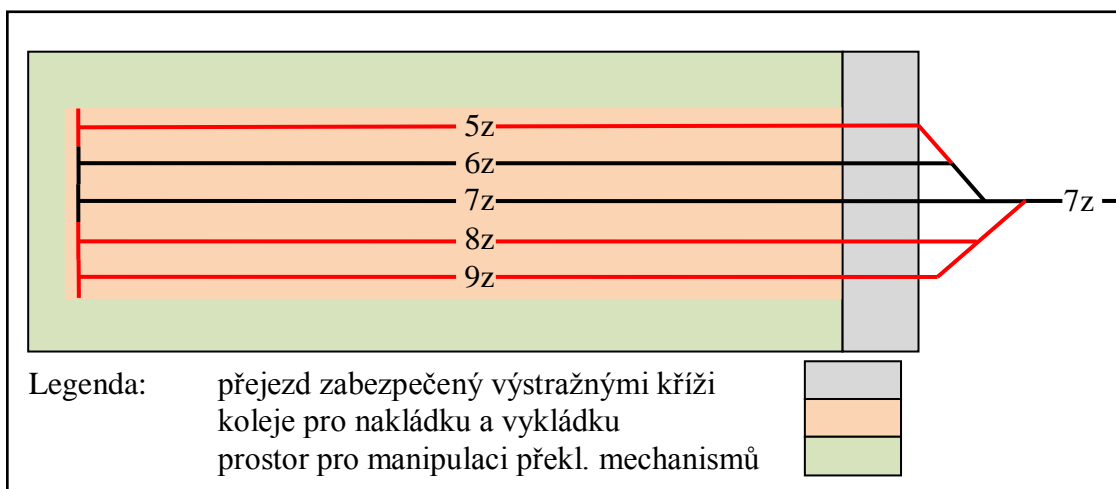
Nevýhody:

- zmenšení plochy terminálu pro ukládání kontejnerů o 4302 m²,
- časové prodlevy při objíždění překládacích mechanismů,
- navýšení spotřeby pohonných hmot u překládacích mechanismů,
- náklady na výstavbu kolejiště.

Varianta č. 2

Navrhuje využití současného způsobu manipulace kontejnerů, ale navíc od předchozí varianty řeší budoucí překládací mechanismy, které představuje portálový jeřáb RTG na pneumatikách. Jedná se o rozšíření kolejiště o koleje č. 5z, 8z a 9z. Při současném způsobu překládky vnitřní koleje č. 6z, 7z a 8z slouží pro odstavení železničních vozů a vnější koleje č. 5z a 9z jako koleje překládkové. Po změně technologie překládky na portálový jeřáb všech

5 kolejí slouží jako koleje překládkové. Schéma uspořádání kolejiště je zobrazeno na obrázku č. 5.



Obrázek 5: Rozšíření kolejiště v terminálu (varianta č. 2)

Zdroj: Autor

Výhody (při současné technologii překládky):

- zmenšení plochy terminálu pro ukládání kontejnerů jen o 2322 m²,
- užitečná délka kolejí pro odstavení vozů 480 metrů.

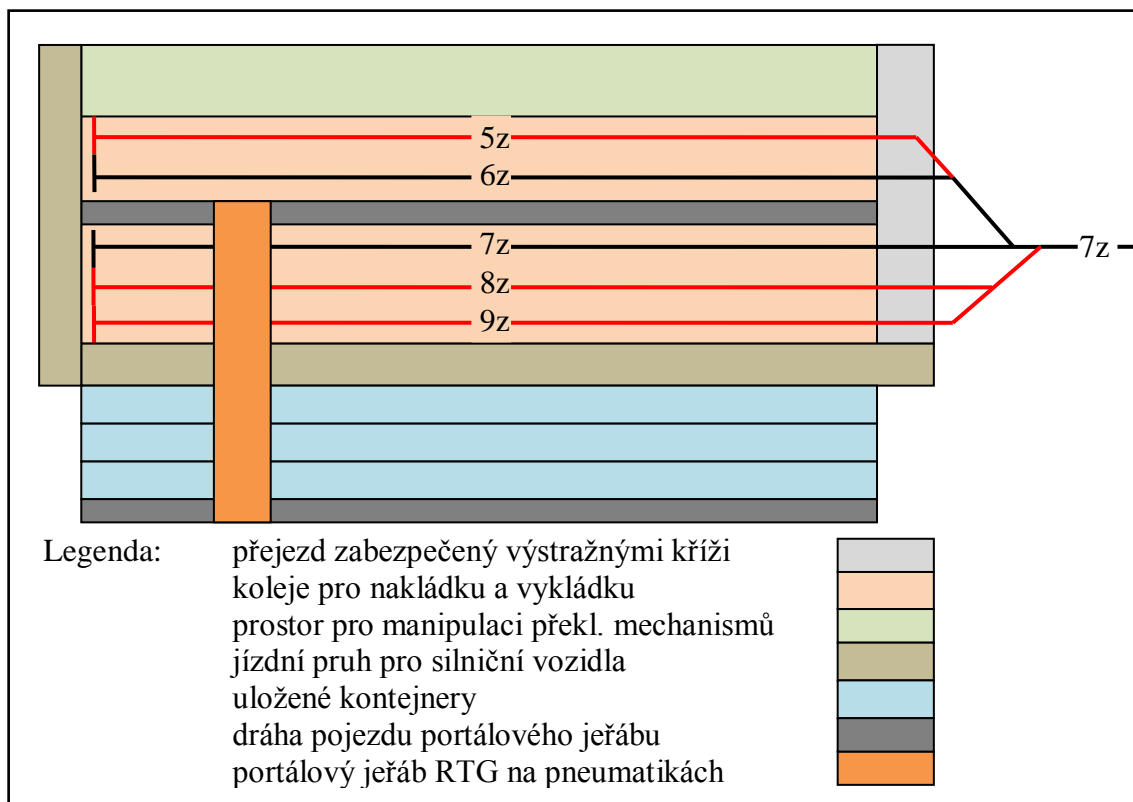
Nevýhody (při současné technologii překládky):

- nezměněná současná užitečná délka překládkových kolejí č. 6z a 7z,
- náklady na výstavbu kolejiště.

Při vybetonování kolejiště, plochy mezi kolejemi a uvnitř kolejových pásů možnost překládky i na vnitřních kolejích č. 6z, 7z a 8z. Výsuvné stohovače také umožňují překládku kontejnerů přes jednu kolej, ale s poloviční nosností.

Uspořádání kolejiště při použití portálového jeřábu RTG na pneumatikách je možno řešit ve variantách podle způsobu překládky. Rozpon portálového jeřábu je 31 metrů a šířka kolejiště pro 5 kolejí činí 30 metrů. Při umístění portálového jeřábu přes všech 5 kolejí je dosah portálového jeřábu pouze nad kolejištěm a překládka probíhá jen mezi železničními vozy, což je neúčelné. Efektivní možností je umístění portálového jeřábu mezi koleje. Způsob umístění je třeba zvolit ještě před výstavbou kolejiště z důvodu navýšení vzdálenosti mezi kolejemi, kde bude umístěn portálový jeřáb. Jedna z variant uspořádání kolejiště je zobrazena na obrázku č. 6.

Řešení navrhuje uspořádání kolejiště, kde portálový jeřáb RTG na pneumatikách zabezpečuje obsluhu překládkových kolejí č. 7z, 8z a 9z. Dále umožňuje překládku na silniční vozidla a stohování kontejnerů do 3 řad. Obsluhu překládkových kolejí č. 5z a 6z zajišťují výsuvné stohovače s teleskopickými spadery.



Obrázek 6: Možné rozšíření kolejíště v terminálu

Zdroj: Autor

Výhody (při použití portálového jeřábu RTG na pneumatikách):

- zmenšení plochy pro ukládání kontejnerů jen o 1242 m²,
- užitečná délka překládkových kolejí 810 metrů,
- rozšíření plochy určené pro stohování kontejnerů v důsledku nasazení portálového jeřábu RTG na pneumatikách,
- řady uložených kontejnerů tvoří zvukovou bariéru směrem k obytné části obce.

Nevýhody:

- náklady na výstavbu kolejíště a dráhy pojezdu portálového jeřábu.

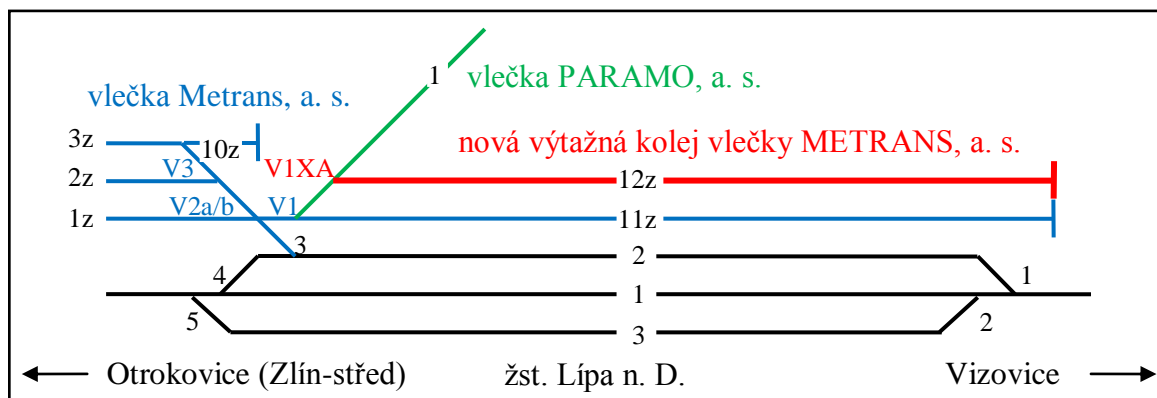
2.1.2 Rozšíření kolejíště o výtažnou kolej č. 12z

V kapitole 1.4.1 je uvedeno, že kolej č. 11z slouží především jako kolej výtažná, ale také jako kolej pro sestavu výchozích ucelených nákladních vlaků. Na základě zkušeností obsazení této koleje výchozím uceleným vlakem je 4 hodiny před jeho odjezdem. Po tuto dobu plní funkci výtažné koleje kolej č. 1 vlečky PARAMO, a. s. Posun na této koleji má svá omezení, kterými jsou 2 přejezdy a požádání správce vlečky o svolení při každé jízdě na tuto vlečku. Další možností je také využití dopravní koleje č. 2 jako koleje výtažné.

Navrhovaným řešením je vybudování nové výtahné koleje č. 12z, která bude souběžná s kolejí č. 11z a ukončena ve stejné úrovni, což vyžaduje odkoupení části koleje vlečky PARAMO, a. s. od výhybky č. V1 k výhybce č. V1XA. Odbočení této koleje má 2 varianty.

Varianta č. 1

Řeší odbočení koleje č. 12z ze spojovací koleje vlečky PARAMO, a. s. jednoduchou výhybkou. Schéma uspořádání kolejiště při variantě č. 1 je zobrazeno na obrázku č. 7.



Obrázek 7: Rozšíření kolejiště o výtahnou kolej č. 12z (varianta č. 1)

Zdroj: Autor

Výhody:

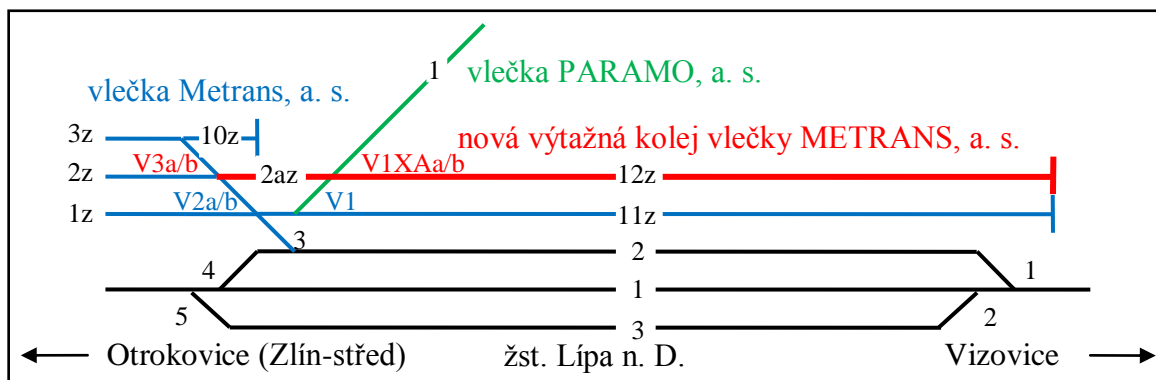
- užitečná délka kolejí pro odstavení vozů 240 metrů,
- možnost využití koleje č. 12z jako koleje výtahné při obsazení koleje č. 11z.

Nevýhody:

- náklady na odkoupení části koleje vlečky PARAMO a. s.,
- náklady na výstavbu.

Varianta č. 2

Návrh vychází z předchozí varianty, ale navíc je rozšířen o propojení výtahné koleje č. 12z s kolejí č. 2z prostřednictvím koleje č. 2az při použití dvou křižovatkových výhybek. Návrh umožňuje použití nových technologických postupů při křižování cílového uceleného vlaku a výchozího uceleného vlaku. Schéma uspořádání kolejiště při variantě č. 2 je zobrazeno na obrázku č. 8.



Obrázek 8: Rozšíření kolejiště o výtažnou kolej č.12z (varianta č. 2)

Zdroj: Autor

Výhody:

- užitečná délka koleje pro odstavení vozů 270 metrů,
- využití nových technologických postupů posunových prací,
- křížování výchozího uceleného vlaku a cílového uceleného vlaku.

Nevýhody:

- náklady na odkoupení části koleje vlečky PARAMO a. s.,
- vyšší investiční náklady výstavby než u varianty č. 1,
- omezení provozu terminálu na delší dobu.

2.2 Technologické úkony po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků

Řešením technologických úkonů po příjezdu cílového uceleného vlaku a před odjezdem výchozího uceleného vlaku je:

- změna ve způsobu zjištění, že ucelený vlak dojel celý,
- změna polohy návěstidel,
- zřízení nového cestového návěstidla.

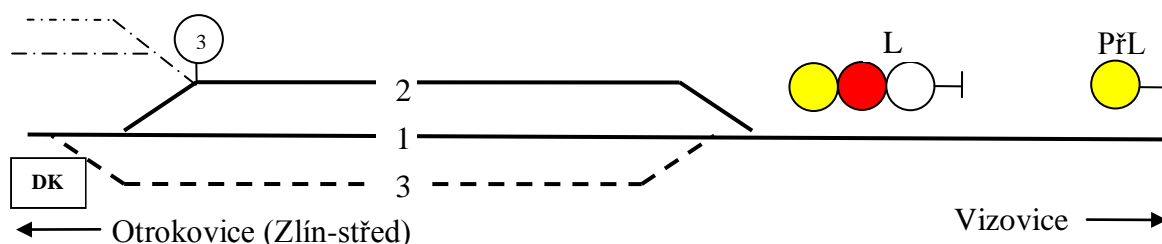
2.2.1 Způsob zjištění, že ucelený vlak dojel celý

Podle předpisu SŽDC (ČD) D2 zjištění, že vlak dojel celý, je možno provést více způsoby. Například dotazem u strojvedoucího postrkového hnacího vozidla. V železniční stanici Lípa nad Dřevnicí provádí zjištění, že vlak dojel celý, výpravčí pohledem na návěst Konec vlaku. Toto hlášení dokumentuje v Dopravním deníku. V současné době se v žst. Lípa nad Dřevnicí instaluje záznamové zařízení Redat, jehož úkolem je zesílit signál rádiové stanice výpravčího a zaznamenávat hovory uskutečněné prostřednictvím radiostanic, tedy i výpravčího se strojvedoucího postrkového hnacího vozidla. Rozšíření možností zjištění konce ucelených vlaků radiostanicí, ovlivní dobu odhlášky do žst. Zlín-střed.

2.2.2 Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku

A) Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 (současný stav)

Omezujícím faktorem při přestavování ucelených vlaků přes výhybku č. 3 je umístění označníku na vizovickém záhlaví. V kapitole 1.7.2 bylo uvedeno, že při přestavování ucelených vlaků přes výhybku č. 3 je nutností svolení výpravčího k posunu za označník. Schéma žst. Lípa nad Dřevnicí a vizovického záhlaví je zobrazeno na obrázku č. 9.



Obrázek 9: Schéma žst. Lípa nad Dřevnicí a vizovického záhlaví

Zdroj: Autor

Tabulka č. 11 uvádí současné technologické úkony po příjezdu uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 3.

Tab. 11: Technologický graf současných postupů po příjezdu cílového uceleného vlaku

Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Žádost o svolení k posunu za označník směr Vizovice	vedoucí posunu	0,25			
2	Svolení k posunu	výpravčí	0,25			
3	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí posunu	0,25			
4	Posun směr Vizovice		2,55			
5	Zjištění konce vlaku, odhláška do žst. Zlín-střed	výpravčí	0,30			
6	Odvěšení postrk. hn. voz.	posunovač	0,62			
7	Postavení posunové cesty	vedoucí pos.	1,50			
8	Odstoupení postrkového hnacího vozidla		1,40			
9	Posun vlaku na vlečku		6,15			
10	Uvolnění označníku a hlášení výpravčímu	strojvedoucí	1,50			
11	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50			
	Doba přestavení		13,85			
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice		7,70			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

B) *Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 (navrhovaný stav)*

Změnou polohy vjezdového návěstidla L směrem k dopravně D3 Vizovice o potřebných 100 metrů, dojde také k posunutí označnicku a tím nebude nutný posun za označnick při přestavování ucelených vlaků. Důsledkem toho je neobsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice posunem. Tabulka č. 12 uvádí navrhované technologické úkony po příjezdu uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 3.

Tab. 12: *Technologický graf navrhovaných úkonů po příjezdu uceleného cílového vlaku*

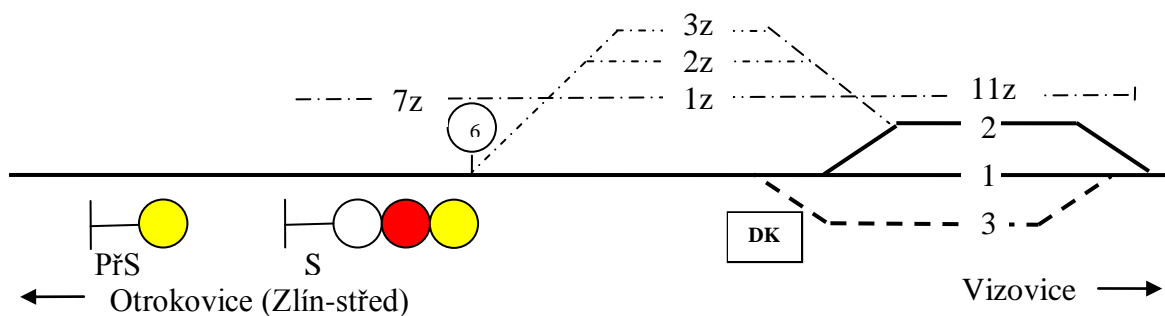
Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Hlášení konce vlaku výpravčímu	strojvedoucí	0,25			
2	Odhláška do žst. Zlín-střed	výpravčí	0,25			
3	Žádost o svolení k posunu směr Vizovice	vedoucí posunu	0,25			
4	Svolení k posunu	výpravčí	0,25			
5	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí posunu	0,25			
6	Posun vlaku směr Vizovice		2,55			
7	Odvěšení postrkového hnacího vozidla	posunovač	0,62			
8	Postavení posunové cesty na vlečku METRANS, a. s.	vedoucí posunu	1,50			
9	Odstoupení postrkového hnacího vozidla		1,40			
10	Posun vlaku na vlečku		6,15			
11	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50			
	Doba přestavení		14,35			
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice		0,00			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

C) *Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 (současný stav)*

Přestavování cílových ucelených vlaků na vlečku METRANS, a. s. je také možné uskutečnit přes výhybku č. 6. Současný stav tuto možnost neumožňuje (viz kapitola 1.7.2).

Schéma současného zlínského záhlaví je zobrazeno na obrázku č. 10.

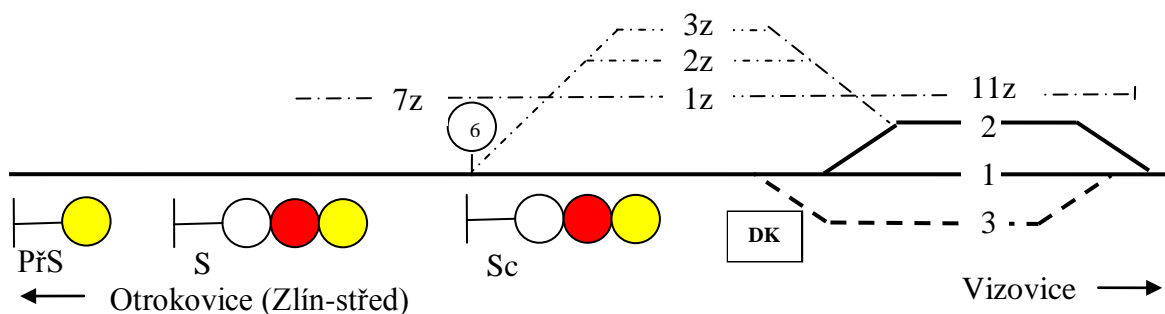


Obrázek 10: Schéma současného zlínského záhlaví

Zdroj: Autor

D) Technologické úkony po příjezdu cílového uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 (navrhovaný stav)

Řešením je zřízení nového cestového návěstidla Sc před výhybku č. 6 a změna polohy vjezdového návěstidla S směrem k žst. Zlín-střed na vzdálenost 700 metrů od cestového návěstidla Sc. Schéma navrhovaného zlínského záhlaví je zobrazeno na obrázku č. 11.



Obrázek 11: Schéma navrhovaného zlínského záhlaví

Zdroj: Autor

Postup při vjezdu uceleného vlaku na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je následující. Ucelený vlak zastavuje před cestovým návěstidlem Sc s návěstí zakazující jízdu. Strojvedoucí postrkového hnacího vozidla oznamuje výpravčímu, že ucelený vlak dojel celý. Výpravčí přestaví vjezdové návěstidlo S na návěst zakazující jízdu a dá odhlášku výpravčímu žst. Zlín-střed. Poté uvolní výsledný klíč obsluhou elektromagnetického zámku v dopravě, čímž přestaví cestové návěstidlo Sc na návěst dovolující jízdu posunu. Vedoucí posunu klíč vyjme, přestaví výhybky pro zamýšlenou posunovou cestu a dá strojvedoucímu uceleného vlaku návěst k posunu. Po přestavení vlaku na vlečku METRANS, a. s. uvede vedoucí posunu zabezpečovací zařízení do základní polohy. Výsledný klíč uzamkne v elektromagnetickém zámku. Technologický postup při vjezdu uceleného vlaku a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je uveden v tabulce č. 13.

Tab. 13: Technologický graf úkonů po příjezdu cílového uceleného vlaku

Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Hlášení konce vlaku	strojvedoucí	0,25			
2	Odhláška do žst. Zlín-střed	výpravčí	0,25			
3	Uvolnění výsledného klíče	výpravčí	0,10			
4	Postavení posunové cesty na vlečku METRANS, a. s.	vedoucí posunu	1,50			
5	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí posunu	0,25			
6	Posun vlaku na vlečku		4,75			
7	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50			
8	Uzamknutí výsledného klíče	výpravčí	0,10			
	Doba přestavení		8,70			
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice		0,00			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

2.2.3 Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku

A) Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 (současný stav)

Tabulka č. 14 uvádí současné technologické úkony před odjezdem uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3.

Tab. 14: Technologický graf současných úkonů před odjezdem výchozího uceleného vlaku

Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Postavení posunové cesty z vlečky METRANS, a. s.	vedoucí posunu	1,50			
2	Žádost o svolení k posunu za označnick směr Vizovice	vedoucí posunu	0,25			
3	Svolení k posunu za označnick směr Vizovice	výpravčí	0,25			
4	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí pos.	0,25			
5	Posun vlaku směr Vizovice		6,15			
6	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50			
7	Výprava vlaku	výpravčí	0,25			
8	Uvolnění označnicku a hlášení výpravčímu	vedoucí posunu	1,50			
	Doba přestavení		10,15			
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice	výpravčí, strojvedoucí	11,65			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

B) *Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 (navrhovaný stav)*

Tabulka č. 15 uvádí navrhované technologické úkony před odjezdem uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3.

Tab. 15: *Technologický graf navrhovaných úkonů před odjezdem uceleného vlaku*

Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Postavení posunové cesty z vlečky METRANS, a. s.	vedoucí posunu	1,50	■		
2	Žádost o svolení k posunu směr Vizovice	vedoucí posunu	0,25	■		
3	Svolení k posunu	výpravčí	0,25	■		
4	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí pos.	0,25	■		
5	Posun vlaku směr Vizovice		6,15	■	■	
6	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50		■	
7	Výprava vlaku	výpravčí	0,25			■
	Doba přestavení		10,15	■	■	■
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice		0,00			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

C) *Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 (současný stav)*

Přestavování výchozích ucelených vlaků z vlečky METRANS, a. s. je také možné uskutečnit přes výhybku č. 6. Současný stav tuto možnost neumožňuje (viz kapitola 1.7.2).

D) *Technologické úkony před odjezdem výchozího uceleného vlaku a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 (navrhovaný stav)*

Postup při odjezdu uceleného vlaku z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je následující. Na vlečce METRANS, a. s. je sestavený ucelený vlak, který je pohotov k odjezdu. Výpravčí uvolní výsledný klíč obsluhou elektromagnetického zámku v dopravě. Vedoucí posunu klíč vyjme, přestaví výhybky pro zamýšlenou posunovou cestu a dá strojvedoucímu uceleného vlaku návěst k posunu. Jakmile ucelený vlak opustí vlečku METRANS, a. s., oznámí vedoucí posunu výpravčímu, že ucelený vlak je přestaven na dopravní koleji č. 1 a výpravčí uskuteční výpravu vlaku telekomunikačním zařízením. Vedoucí posunu uvede zabezpečovací zařízení do základní polohy a výsledný klíč uzamkne v elektromagnetickém zámku. Technologický postup při odjezdu výchozího uceleného vlaku z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je uveden v tabulce č. 16.

Tab. 16: Technologický graf úkonů před odjezdem cílového uceleného vlaku

Čís.	Úkon	Provádí	Čas (min.)	Trvání úkonů (min.)		
				5	10	15
1	Uvolnění výsledného klíče	výpravčí	0,10			
2	Postavení posunové cesty	vedoucí posunu	1,50			
3	Návěst k posunu radiostanicí	vedoucí posunu	0,25			
4	Posun vlaku z vlečky		4,75			
5	Hlášení o přestavení vlaku výpravčímu	vedoucí posunu	0,25			
6	Výprava vlaku	výpravčí	0,10			
7	Postavení výhybek do základní polohy	vedoucí posunu	1,50			
8	Zajištění výsledného klíče	výpravčí	0,10			
	Doba přestavení		8,55			
	Obsazení traťové koleje Lípa nad Dř. – Vizovice		0,00			

Zdroj: Autor na podkladech zdrojů (13, 14)

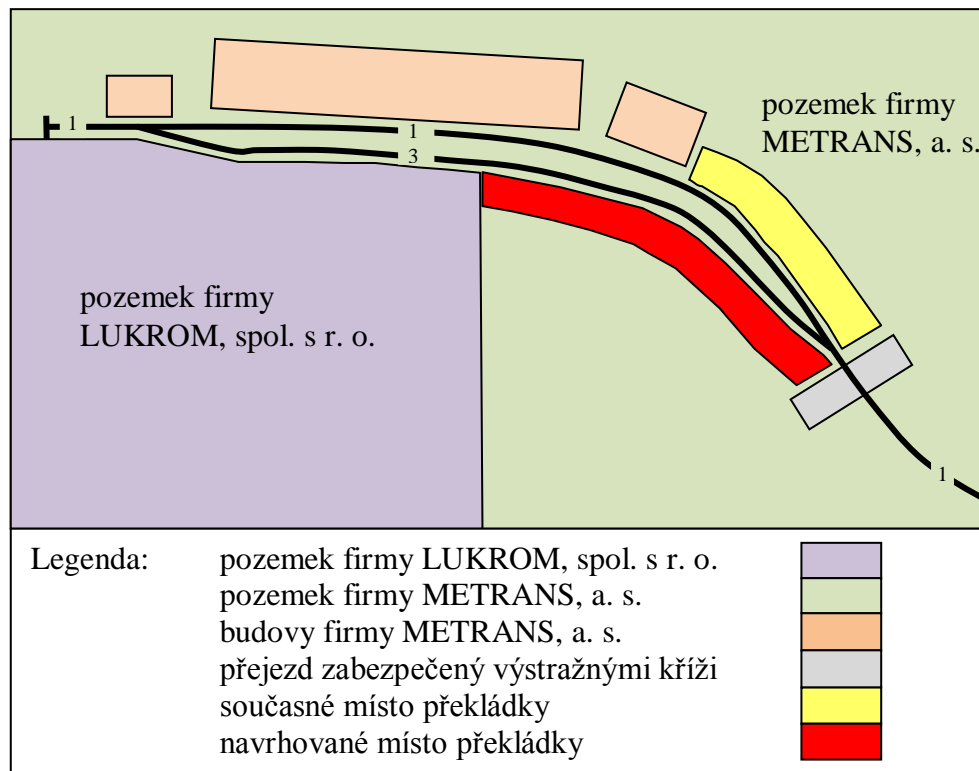
2.3 Nakládka a vykládka na vlečce METRANS Moravia II

Délka koleje č. 1 na vlečce METRANS Moravia II (viz příloha č. 1), kde dochází k překládce kontejnerů, činí 100 metrů, což představuje 3 vozy řady Sggrss. Tato část překládkové koleje je nedostačující. Dochází k častým obsluhám této vlečky, které mají vliv na časové vytížení posunové čety a především na spotřebu pohonných hmot posunového hnacího vozidla.

Řešením je výstavba zpevněné plochy podél koleje č. 3 tedy z opačné strany, než je umístění současné plochy překládky. Požadovaná šíře zpevněné plochy je 15 metrů, z důvodu bezpečné a plynulé manipulace překládacích mechanismů. Zpevněnou plochu lze řešit ve dvou variantách.

Varianta č. 1

Zpevněná plocha se nachází pouze na pozemcích firmy METRANS, a. s. a její délka činí 160 metrů, což umožňuje překládku 6 vozů řady Sggrss. Řešení zpevněné plochy je zobrazeno na obrázku č. 12.



Obrázek 12: Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II (varianta č. 1)

Zdroj: Autor

Výhody:

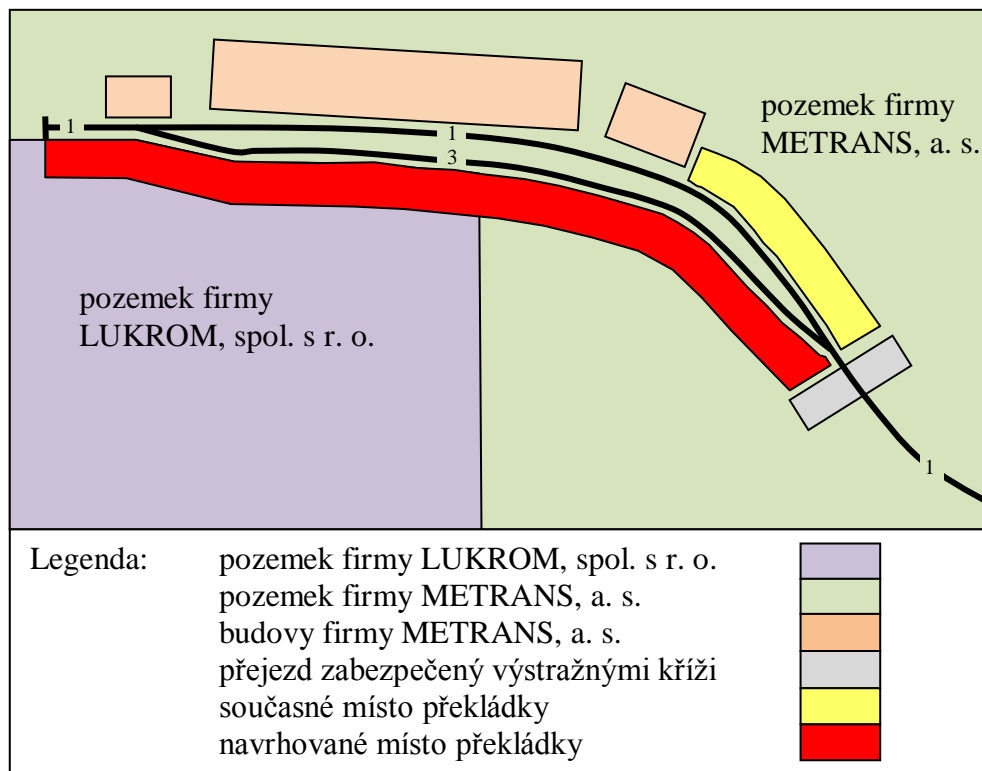
- délka místa nakládky a vykládky 160 metrů (6 vozů řady Sggrss),
- snížení obsluh vlečky METRANS Moravia II na polovinu,
- větší bezpečnost při manipulaci s kontejnery vůči silničním vozidlům.

Nevýhody:

- větší časové prodlevy při objíždění překládacích mechanismů z terminálu k místu překládky,
- navýšení spotřeby pohonných hmot u překládacích mechanismů.

Varianta č. 2

Zpevněná plocha se nachází nejen na pozemcích firmy METRANS, a. s., ale je prodloužena až k zarážedlu výtažné koleje č. 1, což vyžaduje odkoupení pozemku o výměře 2100 m² od firmy LUKROM, spol. s r. o. Délka zpevněné plochy pro překládku kontejnerů činí 300 metrů, což umožňuje překládku 11 vozů řady Sggrss. Řešení zpevněné plochy je zobrazeno na obrázku č. 13.



Obrázek 13: Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II (varianta č. 2)

Zdroj: Autor

Výhody:

- délka místa nakládky a vykládky 300 metrů (11 vozů řady Sggrss),
- snížení obsluh vlečky METRANS Moravia II téměř 4 krát,
- větší bezpečnost při manipulaci s kontejnery vůči silničním vozidlům.

Nevýhody:

- náklady na odkoupení pozemku od firmy LUKROM, spol. s r. o.,
- velké časové prodlevy při objíždění překládacích mechanismů z terminálu k místu překládky,
- další navýšení spotřeby pohonných hmot u překládacích mechanismů.

2.4 Stanoviště posunové čety

Stanoviště posunové čety je umístěno v provozní budově terminálu firmy METRANS, a. s., což má jisté nedostatky, jak je uvedeno v kapitole 1.7.4.

Přemístění stanoviště posunové čety je jednoduché. Při výstavbě vlečky METRANS, a. s., byla postavena i budova, která sloužila jako stanoviště posunové čety vlečkaře (viz obrázek č. 14). Je umístěna naproti dopravní kanceláře ve vzdálenosti 40 metrů

(viz příloha č. 1). Budova má rozlohu 221 m². K dispozici jsou 2 místnosti o rozloze 10 m² a 32 m², sociální zařízení, chodba a hala o rozloze 124 m².



Obrázek 14: Budova původního stanoviště posunové čety

Zdroj: Autor

V současné době je tato budova nevyužívána. Nutností pro užívání této budovy je její rekonstrukce. Jedná se o opravu vodovodu, odpadní kanalizace, rekonstrukci koupelny a sociálního zařízení. Dle propočtu autora celkové náklady na rekonstrukci budovy nepřesáhnou 200.000 Kč.

Výhody:

- osobní komunikace s výpravčím,
- osobní komunikace s tranzitérem připravářem,
- pohotovost posunové čety před příjezdem nákladního vlaku,
- včasná obsluha posunu na ostatních vlečkách,
- velké a útulné prostory stanoviště,
- zachování hodnoty nemovitosti.

Nevýhody:

- náklady na rekonstrukci.

3 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH ZMĚN

3.1 Rozšíření kolejiště v terminálu vlečky METRANS, a. s.

Úprava kolejiště v terminálu je vhodným řešením, protože současný stav kolejí č. 6z a 7z vyžaduje opravu. Varianty úprav se liší počtem a umístěním překládkových kolejí. Tabulka č. 17 uvádí porovnání jednotlivých variant.

Tab. 17: Porovnání variant rozšíření kolejiště v terminálu

	Stávající stav	Varianta č. 1	Varianta č. 2	Portálový jeřáb RTG
Počet překládkových kolejí	2	4	2	5
Užitečná délka překládkových kolejí (m)	330	650	330	810
Počet kolejí pro odstavení vozů	-	-	3	-
Užitečná délka kolejí pro odstavení vozů (m)	-	-	480	-
Manipulační a překládková plocha (m)	7.758	12.060	10.080	9.000
Navýšení spotřeby PHM překl. mechanismů	nulové	vysoké	nulové	nulové
Finanční náročnost	nulová	střední	vysoká	vysoká

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

Z tabulky č. 17 vyplývá, že výhodnější variantou rozšíření kolejiště je varianta při zavedení portálového jeřábu RTG na pneumatikách. Užitečná délka překládkových kolejí se navýší o 480 metrů při rozšíření manipulační a překládkové plochy jen o 1 242 metrů. Finanční náročnost výstavby je sice vysoká, ale tato varianta rozšíření kolejiště zabezpečí plynulý provoz terminálu i v budoucnu. Změna technologie překládky má také pozitivní vliv na životní prostředí. Použití portálového jeřábu RTG na pneumatikách sníží exhalaci plynů a hluk v terminálu. Vytvořením zvukových bariér ze stohovaných kontejnerů dojde také ke snížení hluku v okolí terminálu.

3.2 Výstavba výtažné koleje č. 12z na vlečce METRANS, a. s.

Výstavba výtažné koleje č. 12z je řešena ve dvou variantách, jak je uvedeno v kapitole 2.1.2. Porovnání těchto variant je uvedeno v tabulce č. 18.

Tab. 18: Porovnání variant rozšíření kolejiště o výtažnou kolej č. 12z

	Varianta č. 1	Varianta č. 2
Užitečná délka kolejí pro odstavení vozů (m)	240	270
Rozdíl nákladů (v počtu výhybek)	1	4

Zdroj: Autor

Použití varianty č. 2 sice umožňuje křižování cílového uceleného vlaku a výchozího uceleného vlaku, ale náklady na pořízení dvou křižovatkových výhybek se pohybují kolem 4,2 mil. Kč a náklady na pořízení jednoduché výhybky 1 mil. Kč, proto z ekonomického hlediska je výhodnější varianta č. 1.

3.3 Optimalizace technologických časů při přestavování ucelených vlaků

3.3.1 Přestavování cílových ucelených vlaků

Porovnání technologických časů po příjezdu cílového uceleného vlaku do žst. Lípa nad Dřevnicí a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 je uvedeno v tabulce č. 19.

Tab. 19: Porovnání technologických časů po příjezdu uceleného vlaku

	Současné postupy	Navrhované postupy
Doba přestavení (min.)	13,85	14,35
Doba odhlášky do žst. Zlín-střed (min.)	4,00	0,50
Obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice (min.)	7,70	0,00

Zdroj: Autor

Porovnání technologických časů po příjezdu cílového uceleného vlaku do žst. Lípa nad Dřevnicí a jeho přestavení na vlečku METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je uvedeno v tabulce č. 20.

Tab. 20: Porovnání technologických časů po příjezdu uceleného vlaku

	Současné postupy	Navrhované postupy
Doba přestavení (min.)	-	9,85
Doba odhlášky do žst. Zlín-střed (min.)	-	0,50
Obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice (min.)	-	0,00

Zdroj: Autor

Dle tabulek č. 19 a 20 je výhodnějším technologickým postupem přestavení cílového uceleného vlaku přes výhybku č. 6. Změna způsobu zjištění, že vlak dojel celý, zkrátí dobu odhlášky do žst. Zlín-střed víc jak o 3 minuty. Doba přestavení uceleného vlaku je pouze 9,85 minuty a také nedochází k obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice.

3.3.2 Přestavování výchozích ucelených vlaků

Porovnání technologických časů před odjezdem výchozího uceleného vlaku z žst. Lípa nad Dřevnicí a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 3 je uvedeno v tabulce č. 21.

Tab. 21: Porovnání technologických časů před odjezdem uceleného vlaku

	Současné postupy	Navrhované postupy
Doba přestavení (min.)	10,15	10,15
Obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice (min.)	11,65	0,00

Zdroj: Autor

Porovnání technologických časů před odjezdem výchozího uceleného vlaku z žst. Lípa nad Dřevnicí a jeho přestavení z vlečky METRANS, a. s. přes výhybku č. 6 je uvedeno v tabulce č. 22.

Tab. 22: Porovnání technologických časů před odjezdem uceleného vlaku

	Současné postupy	Navrhované postupy
Doba přestavení (min.)	-	8,55
Obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice (min.)	-	0,00

Zdroj: Autor

Dle tabulek č. 21 a 22 jsou výhodné oba navrhované technologické postupy přestavení výchozího uceleného vlaku, protože doba přestavení je přibližně shodná a v obou řešeních nedochází k obsazení traťové koleje Lípa nad Dřevnicí – Vizovice.

3.4 Nakládka a vykládka na vlečce METRANS Moravia II

Porovnání jednotlivých variant výstavby místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II je uvedeno v tabulce č. 23.

Tab. 23: Porovnání variant místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II

	Současný stav	Varianta č. 1	Varianta č. 2
Délka místa překládky (m)	100	160	300
Počet vozů řady Sggrss	3	6	11
Odkoupení pozemku (m ²)	0	0	2100
Počet motohodin hnacího vozidla (h)	2	1	0,5
Počet motohodin překl. mechan. (h)	0,5	1	2
Potřeba obsluhy vlečky (%)	100	50	25

Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy METRANS, a. s. (7)

Z tabulky č. 23 vyplývá, že každá varianta má své specifika, ale při výstavbě místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II dle varianty č. 2 vzniká možnost variability překládky. Což v praxi znamená, že při překládce do 4 vozů řady Sggrss se použije současné místo překládky a při překládce 4 a více vozů řady Sggrss se použije navrhované místo překládky dle varianty č. 2, aby překládka nebyla závislá na posunutí vozidel obsluhou vlečky. Jakmile posunová četa ukončí obsluhu na ostatních vlečkách, posune vozy blíže k terminálu, aby překládací mechanismy nemusely manipulovat na velké vzdálenosti. Důvodem výstavby zpevněné plochy dle varianty č. 2 je také spotřeba PHM překládacích mechanismů, která činí jen 10 litrů nafty/Mth a spotřeba PHM hnacího vozidla, která činí minimálně 17 litrů nafty/Mth.

3.5 Změna umístění stanoviště posunové čety

Porovnání variant umístění stanoviště posunové čety je uvedeno v tabulce č. 24.

Tab. 24: Porovnání variant umístění stanoviště posunové čety

	Současné stanoviště	Prostor výpravní budovy	Navrhované stanoviště
Vzdálenost od DK (m)	600	0	40
Celkové prostory (m ²)	40	8	60
Operativnost posunové čety	nízká	vysoká	vysoká
Úroveň prostorů	vysoká	nízká	vysoká
Investiční náklady (Kč)	0	0	200.000

Zdroj: Autor

Porovnáním jednotlivých variant umístění stanoviště posunové čety je výhodnější varianta navrhovaného stanoviště, i když pro jeho uskutečnění jsou zapotřebí jisté investiční náklady. Navíc opravená budova bude opět využívána, zachová se její hodnota a účel výstavby.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat současný stav a navrhnout potřebná opatření technologie práce železniční stanice Lípa nad Dřevnicí. Analýza prokázala, že současný stav není optimální a navržená opatření jsou přínosem pro zabezpečení včasné a plynulé technologie práce této železniční stanice.

Jedním z nejzávažnějších problémů je nedostatečná celková délka vlečkových kolejí. Rozšířením kolejiště vlečky METRANS, a. s. a to jak v terminálu, tak o výtažnou kolej č. 12z dojde k navýšení celkové délky vlečkových kolejí o 720 metrů. Rozšíření kolejiště také ovlivní technologii práce posunu a provozní technologii terminálu.

Dalším omezujícím faktorem jsou technologické postupy po příjezdu a před odjezdem ucelených vlaků. Změnou polohy návěstidel, zřízením nového cestového návěstidla a změnou ve způsobu zjištění, že ucelený vlak dojel celý, dojde ke snížení technologických časů.

Omezující podmínky také vytváří manipulační plocha místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II. Její rozšíření a prodloužení ze současných 100 metrů na 300 metrů sníží potřebu obsluhy této vlečky a také spotřebu pohonných hmot posunového hnacího vozidla.

Změnou stanoviště posunové čety dojde ke snížení ztrátových časů při posunu.

Seznam informačních zdrojů

1. České dráhy. *Staniční řád železniční stanice Lípa nad Dřevnicí*. Brno: Regionální centrum provozu, 2010. 22 s.
2. *Oficiální stránky ČD*. [online]. Poslední revize 26. 10. 2011 [cit. 2011-10-26] Dostupné z <<http://www.cd.cz>>.
3. MOJŽÍŠ, V. – MOLKOVÁ, T. *Technologie a řízení dopravy I*. Pardubice: Univerzita Pardubice 2002. 122 s. ISBN 80-7194-424-6.
4. SŽDC. *Sešitový jízdní řád, 316a nákladní pro trať Vizovice – Otrokovice*. Praha: Odbor jízdního řádu a kapacity dráhy, 2011. 12 s.
5. ČD Cargo. *TDPP Otrokovice pro žst. Lípa nad Dřevnicí*. Olomouc: Ředitelství Odboru technologie a organizace dopravy, 2009. 21 s.
6. *Obchodní rejstřík a Sběrka listin. MSČR* [online]. Poslední revize 13. 12. 2011 [cit. 2011-12-14] Dostupné z <<http://www.justice.cz>>.
7. Interní materiály firmy METRANS, a. s.
8. *Oficiální stránky firmy METRANS, a. s.* [online] [cit. 2011-11-25] Dostupné z <<http://www.metrans.cz>>.
9. NOVÁK, J. a kol. *Kombinovaná přeprava*, Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. 322 s. ISBN 978-80-86530-59-8.
10. *Katalog železničních nákladních vozů*. [online]. Poslední revize 16. 12. 2011 [cit. 2011-12-16]. Dostupné z <<http://vozy.cdcargo.cz>>.
11. SŽDC (ČD). *D2 Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy*. Praha: SŽDC, Odbor řízení provozu, 2002. 354 s.
12. České dráhy. *Doplňující ustanovení pro obsluhu zabezpečovacího zařízení v žst. Lípa nad Dřevnicí*. Ostrava: Regionální centrum provozu, 2006. 5 s.
13. VONKA J., MOLKOVÁ T., ŠIROKÝ J. *Technologie a řízení dopravy II. - GVD*. Pardubice: Univerzita Pardubice 2000. 118 s. ISBN 55-743-00.
14. SŽDC (ČD). *SR 3/1 Podnikové normy a normativy spotřeby času práce, odvětví dopravy a přepravy. Obsluha dopravní cesty*. Praha: Odbor lidských zdrojů, 1999. 25 s.

Seznam obrázků

<i>Obrázek 1: Trať Vizovice – Zlín – Otrokovice</i>	<i>10</i>
<i>Obrázek 2: Schéma železniční stanice Lípa nad Dřevnicí</i>	<i>10</i>
<i>Obrázek 3: Portálový jeřáb RTG na pneumatikách</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek 4: Rozšíření kolejiště v terminálu (varianta č. 1)</i>	<i>25</i>
<i>Obrázek 5: Rozšíření kolejiště v terminálu (varianta č. 2)</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 6: Možné rozšíření kolejiště v terminálu</i>	<i>27</i>
<i>Obrázek 7: Rozšíření kolejiště o výtaznou kolej č. 12z (varianta č. 1)</i>	<i>28</i>
<i>Obrázek 8: Rozšíření kolejiště o výtaznou kolej č. 12z (varianta č. 2)</i>	<i>29</i>
<i>Obrázek 9: Schéma žst. Lípa nad Dřevnicí a vizovického záhlaví</i>	<i>30</i>
<i>Obrázek 10: Schéma současného zlínského záhlaví</i>	<i>32</i>
<i>Obrázek 11: Schéma navrhovaného zlínského záhlaví</i>	<i>32</i>
<i>Obrázek 12: Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II (varianta č. 1)</i>	<i>36</i>
<i>Obrázek 13: Místo nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II (varianta č. 2)</i>	<i>37</i>
<i>Obrázek 14: Budova původního stanoviště posunové čety</i>	<i>38</i>

Seznam tabulek

<i>Tab. 1: Koleje, jejich určení a užitečná délka</i>	11
<i>Tab. 2: Nákladní vlaky v žst. Lípa nad Dřevnicí</i>	12
<i>Tab. 3: Rozvrh obsluhy vleček</i>	14
<i>Tab. 4: Délky kolejí na vlečce METRANS, a. s.</i>	15
<i>Tab. 5: Délky kolejí na vlečce LUKROM, spol. s r. o.</i>	15
<i>Tab. 6: Délky kolejí na vlečce METRANS Moravia II</i>	16
<i>Tab. 7: Délky kolejí na vlečce PARAMO, a. s.</i>	17
<i>Tab. 8: Celkové délky kolejí vleček</i>	17
<i>Tab. 9: Železniční vozy používané v terminálu</i>	20
<i>Tab. 10: Počet naložených a vyložených vozů v terminálu</i>	20
<i>Tab. 11: Technologický graf současných postupů po příjezdu cílového uceleného vlaku</i>	30
<i>Tab. 12: Technologický graf navrhovaných úkonů po příjezdu uceleného cílového vlaku</i>	31
<i>Tab. 13: Technologický graf úkonů po příjezdu cílového uceleného vlaku</i>	33
<i>Tab. 14: Technologický graf současných úkonů před odjezdem výchozího uceleného vlaku</i> ..	33
<i>Tab. 15: Technologický graf navrhovaných úkonů před odjezdem uceleného vlaku</i>	34
<i>Tab. 16: Technologický graf úkonů před odjezdem cílového uceleného vlaku</i>	35
<i>Tab. 17: Porovnání variant rozšíření kolejiště v terminálu</i>	39
<i>Tab. 18: Porovnání variant rozšíření kolejiště o výtažnou kolej č. 12z</i>	39
<i>Tab. 19: Porovnání technologických časů po příjezdu uceleného vlaku</i>	40
<i>Tab. 20: Porovnání technologických časů po příjezdu uceleného vlaku</i>	40
<i>Tab. 21: Porovnání technologických časů před odjezdem uceleného vlaku</i>	41
<i>Tab. 22: Porovnání technologických časů před odjezdem uceleného vlaku</i>	41
<i>Tab. 23: Porovnání variant místa nakládky a vykládky na vlečce METRANS Moravia II</i>	41
<i>Tab. 24: Porovnání variant umístění stanoviště posunové čety</i>	42

Seznam zkratek

a. s.	akciová společnost
ČD	České dráhy, a. s.
D1	Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
D2	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy
D3	Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
DK	dopravní kancelář
GVD	grafikon vlakové dopravy
JZD	Jednotné zemědělské družstvo
Mn	manipulační vlak
MSČR	Ministerstvo spravedlnosti České republiky
Mth	motohodina
Nex	nákladní expresní vlak
PHM	pohonné hmoty
PP	provozní pracoviště
SJŘ	sešitový jízdní řád
spol. s r. o.	společnost s ručením omezeným
sv	výhybka opatřena samovratným přestavníkem
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TDPP	Technologická dokumentace provozního pracoviště
Vk	výkolejka
žst	železniční stanice

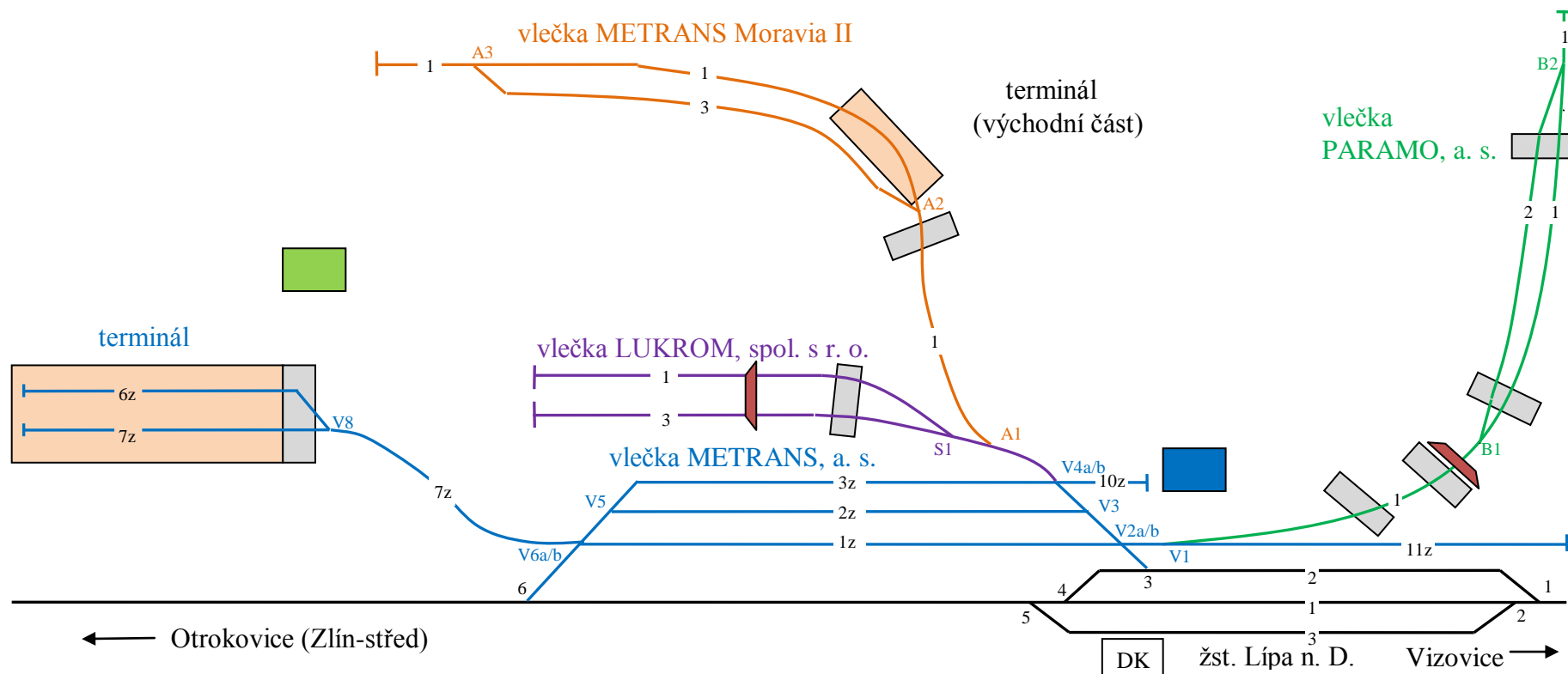
Seznam příloh

<i>Příloha č. 1: Železniční stanice Lípa nad Dřevnicí – schéma vleček.....</i>	<i>49</i>
<i>Příloha č. 2: Podíl na nakládce a vykládce PP Otrokovice 2010.....</i>	<i>49</i>

PŘÍLOHY

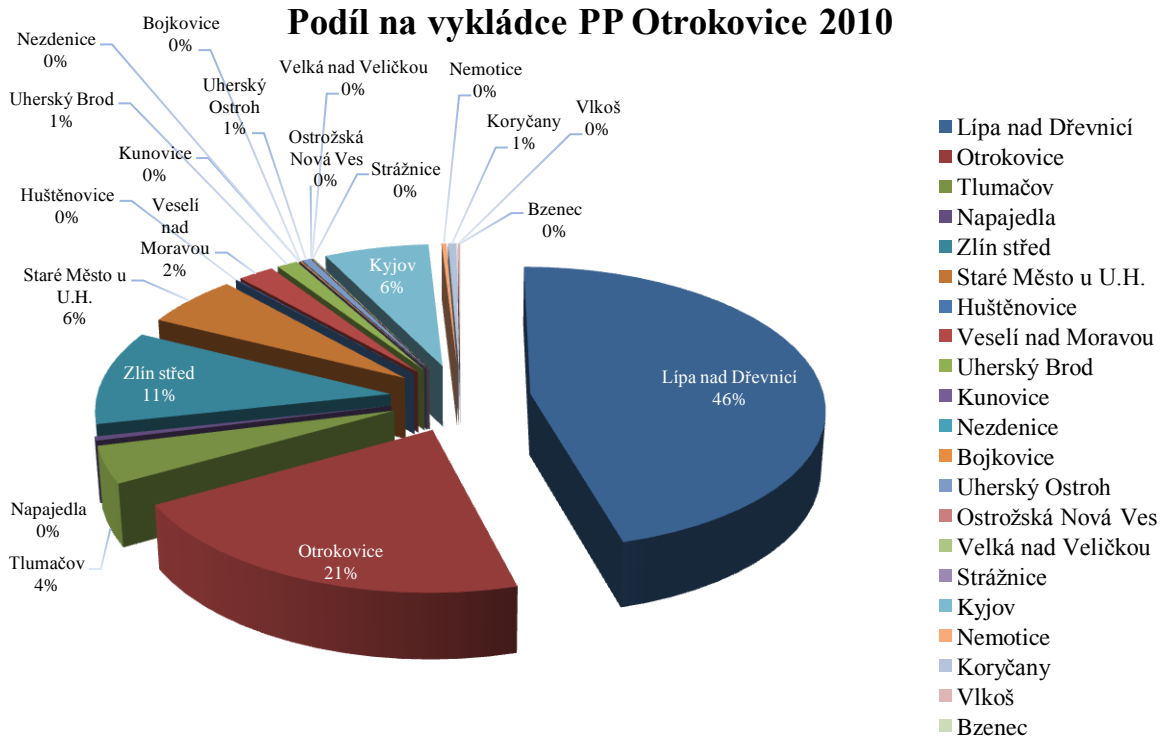
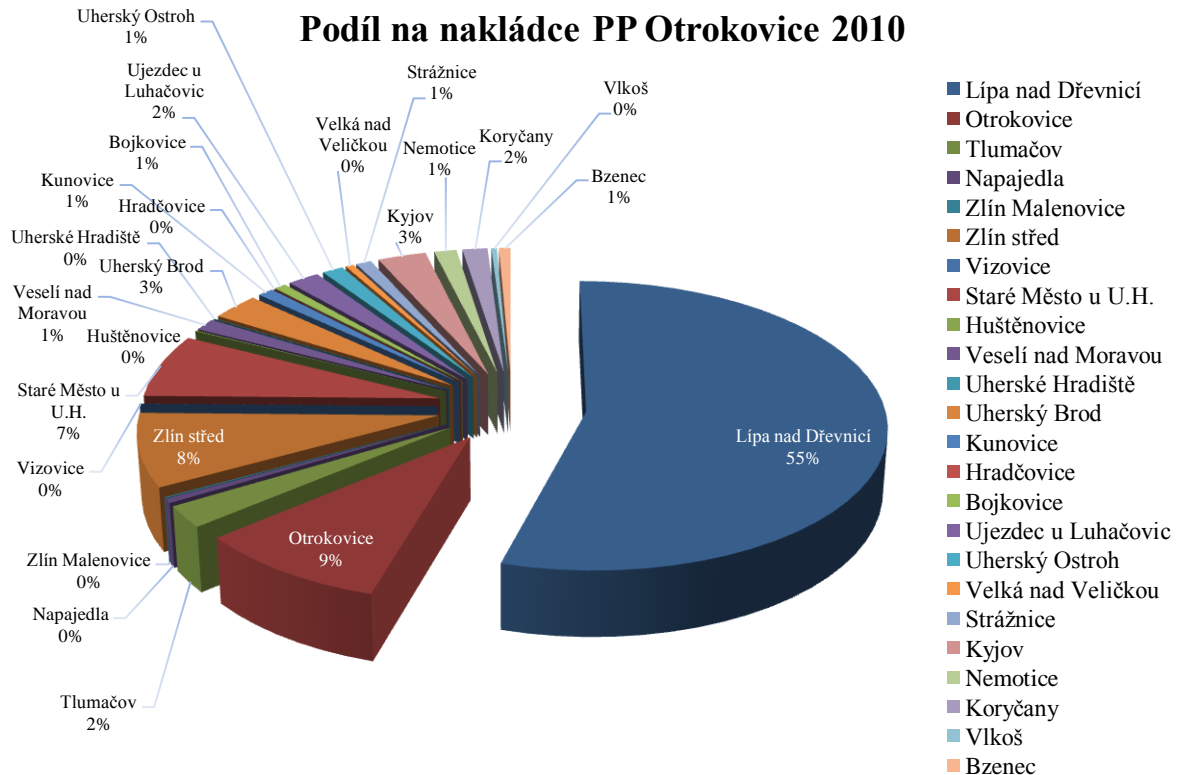
Železniční stanice Lípa nad Dřevnicí – schéma vleček

Příloha č. 1



- | | | | | | |
|----------|------------------------------|---|---|-----------------------|---|
| Legenda: | regionální dráha SŽDC, s. o. | přejezdy zabezpečené výstražnými kříži, | █ | současné stanoviště | █ |
| | vlečka METRANS, a. s. | brány vleček, | ▤ | posunové čety, | █ |
| | vlečka LUKROM, spol. s r. o. | místa nakládky | ▭ | navrhované stanoviště | █ |
| | vlečka METRANS Moravia II | a vykládky terminálu, | ▭ | posunové čety. | █ |
| | vlečka PARAMO, a. s. | | | | █ |

Zdroj: Autor na podkladě TDPP Otrokovice pro žst. Lípa nad Dřevnicí (5)



Zdroj: Autor na podkladě interních materiálů firmy ČD Cargo, a. s.